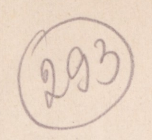
Vererbungslehre Rassenhygiene und Bevölkerungspolitik

Von

Dr. H. W. Siemens





Grundzüge der Vererbungslehre, der Rassenhygiene und der Bevölkerungspolitik

Für Gebildete aller Berufe

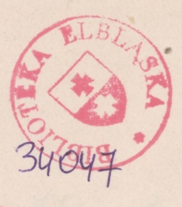
Von

Dr. Hermann Werner Siemens
Privatdozent für Haut- und Geschlechtskrankheiten
an der Universität München

Dritte, umgearbeitete und stark vermehrte Auflage
Mit 24 Abbildungen



J. F. Lehmanns Verlag · München 1926





Druck von Kastner & Callwey in München

Vorwort zur 3. Auflage.

Wenn ich die vorliegende Schrift gewissermaßen auch immer als die „Jugendsünde eines Dermatologen" betrachte, so hat sie doch eine günstigere Beurteilung gefunden als Jugendsünden im allgemeinen, und ihre 2. Auflage wurde sogar noch rascher vergriffen als die erste. Ich bin deshalb trotz mancher Bedenken an eine Neubearbeitung herangegangen und habe mir Mühe gegeben, durch zahllose kleine Änderungen in jedem Kapitel, durch Einfügung zweier umfangreicher Abschnitte (Erbforschung beim Menschen, soziale Auslese) und durch eine wesentliche Vermehrung der Abbildungen das Büchlein nach Möglichkeit zu verbessern, zumal in letzter Zeit endlich auch einige ähnliche Werke erschienen sind, und die Rassenhygiene sichtlich anfängt aktuell zu werden.

Auch im Auslande fand die Schrift bereits eine günstige Aufnahme, denn es konnten bisher zwei Übersetzungen erscheinen:

1918 ins Schwedische: „Rashygienens biologiska Grundvalar", übersetzt von Robert Larsson; C. W. K. Gleerups Verlag, Lund.

1924 ins Englische: „Race Hygiene and Heredity", übersetzt von Lewellys F. Barker, M. D., in Baltimore; D. Appleton & Co., New York und London.

Die kleine Schrift begleitet der Wunsch des Verfassers, sie möge auch weiterhin dazu beitragen, Verständnis für die Grundzüge der Vererbungslehre und damit eine nüchterne Auffassung von den Aufgaben und Zielen der Rassenhygiene weiteren Kreisen zu vermitteln.

München, Dermatologische Universitäts-Poliklinik, Juni 1926.

Siemens.

Vorwort zur 1. Auflage.

Nachdem Chemie und Physik im vorigen Jahrhundert vorausgegangen waren, hat sich im letzten Jahrzehnte auch die allgemeine Biologie (in Form der experimentellen Erblichkeitslehre) zu einer exakten Wissenschaft entwickelt. Bei der grundlegenden Bedeutung, die diese Wissenschaft für das Völker- und Staatenleben hat, muß man die Forderung stellen, daß die allgemeine Biologie nunmehr als ein unentbehrlicher Baustein der allgemeinen Bildung betrachtet werde. Noch aber hat diese jüngste aller exakten Naturwissenschaften keinen Eingang in die Schulen gefunden. Um so wichtiger ist es für jeden Einzelnen, sich aus eigenem Antrieb mit ihren Grundzügen vertraut zu machen.

Ganz besonders für politisch Tätige und politisch Interessierte ist eine gewisse Vertrautheit mit den Grundlagen der allgemeinen Biologie im Laufe der letzten Jahre unentbehrlich geworden. Denn die Rassenhygiene, die ein großzügiges politisches Programm über den Parteien darstellt, gründet sich auf den festen Boden der jungen biologischen Erkenntnisse. Bei der zunehmenden Bedeutung, die rassenhygienisches Wollen in unserem politischen Leben spielt, wird deshalb vielen eine kurze Einführung in die biologischen Grundlagen der Rassenhygiene willkommen sein.

Ich möchte gleich an dieser Stelle darauf hinweisen, daß ich die wichtigen Gegensatzbegriffe, die Baur durch die Fachausdrücke „Mutation — Modifikation" und Johannsen durch die Fachausdrücke „genotypisch — rein phänotypisch" kennzeichnet, durch die deutschen Wortstämme „erb-" („idio-") und „neben-" („para-") ersetzt habe. An anderer Stelle (Arch. f. Rassen- u. Gesellschaftsbiol. **12**, 257. 1916) habe ich dargelegt, inwiefern diese Art der Namengebung dem Leser das Verständnis der wichtigsten biologischen Grundbegriffe erleichtern wird.

Todtmoos (Baden), im Nov. 1916.

cand. med. Herm. Siemens.

Inhalt.

	Seite
Vorwort zur 3. Auflage	3
Vorwort zur 1. Auflage	4
1. Geschichtliches	7
2. Vererbung I (Grundzüge)	13
3. Vererbung II (Verwickeltere Erscheinungen)	25
4. Vererbung III (Zellforschung, Geschlechtsbestimmung)	31
5. Vererbung IV (Erbforschung beim Menschen)	37
6. Erbbild und Nebenbild (Idiotypus und Paratypus) — Erbübertragung (Idiophorie)	44
7. Erbänderung und Nebenänderung (Idiokinese und Parakinese) — Nebenübertragung (Paraphorie)	52
8. Grundbegriffe der Vererbungslehre (Übersicht)	57
9. Auslese (Selektion) in Erbstämmen und in Erbstammgemengen	59
10. Entartung	67
11. Rassenhygiene: I. Nebenänderung (Parakinese), II. Erbänderung (Idiokinese), III. Auslese (Selektion)	90
12. Geburtenpolitik	97
Das rassenhygienische Schrifttum	113
Die vererbungsbiologischen Fachausdrücke	115
Namen- und Schlagwörterverzeichnis	122

1. Geschichtliches.

Der Erste, der den Entwicklungsgedanken folgerecht und mit Erfolg vertrat, war Jean Baptiste de Lamarck in seiner „Zoologischen Philosophie“ (1809). Das Zustandekommen der Entwicklung höher organisierter Lebewesen aus niedriger organisierten dachte er sich im wesentlichen so, daß die durch Gebrauch oder Nichtgebrauch der Organe bewirkten Veränderungen auf die Nachkommen übertragen würden. Wenn z. B. die Armmuskeln eines Sportsmanns durch fortgesetzte Inanspruchnahme stärker werden, so sollten nach Lamarck auch die Nachkommen dieses Sportsmanns Armmuskeln haben, die von vornherein stärker ausgebildet sind, oder die schon bei einer geringeren Übung den hohen Grad der Ausbildung erreichen, den sie bei dem sporttreibenden Vater erreicht hatten. Freilich versagt diese Erklärung vollständig bei der Fortentwicklung aller derjenigen Organe, die durch angestrengten Gebrauch kaum verbessert, sondern häufig verschlechtert werden, wie z. B. die Augen (Kurzsichtigkeit) und die Blutgefäße (Arterienverkalkung). Außerdem versagt die Lamarcksche Erklärung dort, wo es gilt, das Auftreten völlig neuer Organe verständlich zu machen. Dieses Auftreten neuer Organe glaubte aber Lamarck durch die Annahme erklären zu können, daß der Wunsch bzw. das Bedürfnis nach ihnen diese Organe im Einzelwesen unmerklich „durch Anstrengung seines inneren Gefühls“ entstehen lasse. Allerdings stellt diese phantastische, sichtlich aus der Verlegenheit geborene Annahme keine Spur einer naturwissenschaftlichen Erklärung dar. Doch sehen wir bereits aus dem Gesagten, wie die Lamarcksche Entwicklungslehre auf der Vorstellung aufgebaut

ist, daß die am Einzelwesen sichtbaren Folgen des Gebrauchs oder des Nichtgebrauchs der Organe erblich seien. Eine solche „Vererbung erworbener Eigenschaften“ hat Lamarck als selbstverständlich vorausgesetzt, ohne darüber überhaupt Erörterungen, geschweige denn Versuche anzustellen; daß die Vererbung nichts weiter sei als die Übertragung der persönlichen Eigenschaften der beiden Eltern auf die Kinder, hat er nie bezweifelt.

Der Entwicklungsgedanke konnte erst in weitere Kreise dringen, als Charles Darwin das Ausleseprinzip (Selektionsprinzip) entdeckte und in seinem mit genialem Fleiß verfaßten Werk „Entstehung der Arten“ umfassend und überzeugend begründete. Mit einem Schlage erkannte nun die Welt die hervorragende Rolle, die bei der Entwicklung, aber auch bei der Erhaltung einer jeden Art die Auslese (Selektion) spielt. Immerhin glaubte auch Darwin noch daran, daß die Beschaffenheit der Nachkommen (abgesehen von der Auslese) durch den Gebrauch oder Nichtgebrauch der Organe mitbestimmt werden könnte, wenngleich er die Bedeutung einer solchen „Vererbung erworbener Eigenschaften“ für den Gang der Entwicklung nicht hoch anschlug. Diesen Lamarckistischen Ansichten entsprach auch die Vorstellung, die sich Darwin vom Vorgang der Vererbung machte. Er stellte nämlich eine Vererbungshypothese auf, die „provisorische Pangenesis-Hypothese“, nach der alle Teile des Körpers „Keimchen“ hervorbringen, die (z. B. auf dem Blutwege) zu den Geschlechtsorganen befördert werden, um dort vereinigt als „Anlagen“ eines neuen Einzelwesens aufzutreten. Also auch nach Darwins Ansicht sind es die Eigenschaften der Eltern, welche durch den Vererbungsvorgang auf die Kinder übergeführt werden.

Diese Vererbungshypothese Darwins war ein entschiedener Rückschritt, denn schon vor Darwin hatte der hervorragende französische Pflanzenzüchter Louis Leveque de Vilmorin andere Bahnen gewiesen. Vilmorin hatte nämlich gefunden, daß beispielsweise einzelne Rüben, deren Zuckergehalt ganz gleich war, eine sehr verschiedenwertige Nachkommenschaft erzeugen konnten. Darum traf er zum Zwecke der Züchtung nicht einfach eine Auslese der zuckerreichen Rüben, sondern er erntete getrennt die

Samen jeder einzelnen Pflanze und beurteilte dann die durchschnittliche Güte der Nachkommen jeder einzelnen Pflanze. Durch dieses „Prinzip der individuellen Nachkommenbeurteilung" zog also de Vilmorin die praktische Folgerung aus seiner Entdeckung, daß Einzelwesen von gleicher äußerer Beschaffenheit sehr verschiedene Erbwerte besitzen können. Damit war aber offenbar, daß die „Vererbung" etwas grundsätzlich anderes sein mußte als eine einfache Übertragung der elterlichen Eigenschaften auf die Kinder. Nach der Darwinschen Hypothese bleibt es völlig unerklärlich, warum von zwei gleich zuckerreichen Rüben die eine lauter mehr oder weniger zuckerreiche, die andere ausschließlich zuckerarme Nachkommen hat. Denn was hier „vererbt" wird, ist ja ganz offensichtlich nicht die persönliche Eigenschaft des Elters, sondern irgendein Unbekanntes, eine Konstitution, die in den Eltern drinsteckt und von uns nicht gesehen und gemessen, sondern erst aus der durchschnittlichen Beschaffenheit der Nachkommenschaft erschlossen werden kann.

Der Erste, der diesem unbekannten Etwas, dieser „Erbmasse" näherzukommen suchte, war Francis Galton, der geniale Vetter Darwins. Wir wollen jedoch auf seine geistvolle Kritik der Darwinschen Vererbungshypothese nicht näher eingehen, sondern uns gleich zu den deutschen Forschern wenden.

Hier war Carl von Naegeli der, welcher als Erster die „Erbmasse" als etwas vom Einzelwesen Verschiedenes erkannte; er prägte für sie den Ausdruck „Idioplasma",[1]) (auf deutsch: Keimplasma oder besser Erbplasma).

Doch erst August Weismann gelang es, durch seine Schriften eine klarere Erkenntnis der Vererbungsvorgänge in weitere Kreise zu tragen. Weismann forderte vor allem, daß man scharf unterscheide zwischen dem „Keimplasma" (dem „Idioplasma" Naegelis) und dem „Soma" (Körper).

Bekanntlich entwickelt sich jedes Lebewesen aus einer einzigen Zelle, die durch die Vereinigung von Eizelle und Samenzelle, den beiden Geschlechtszellen (Gameten), entstanden ist. Diese „Erstzelle" (Zygote) teilt sich in zwei,

[1]) Idion = das Eigene, das eigentliche, wahre (erbliche) Wesen im Gegensatz zu allem von außen Kommenden.

vier, acht Zellen usw. Ein Teil der durch diese Teilungsvorgänge gebildeten Zellen erlangt nun eine besondere Ausbildung, er differenziert sich; bei Tieren z. B. bilden sich aus solchen Zellen Knochen, Muskeln, Haut, Nervengewebe, Blutkörperchen usw. Ein anderer Teil der ursprünglichen, durch die Teilung der Erstzelle entstandenen Zellen bleibt aber im unausgebildeten (undifferenzierten) Zustande bestehen; das sind die Zellen, die später, beim geschlechtsreifen Einzelwesen, wiederum die Geschlechtszellen darstellen. Somit bilden also die der Fortpflanzung dienenden Gewebe der

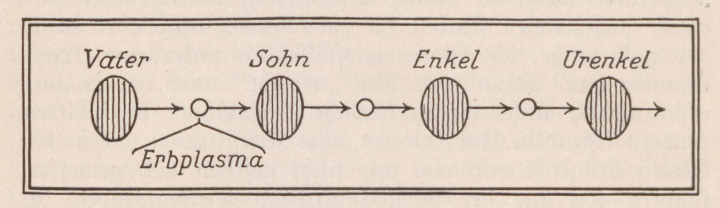


Abb. 1. Falsche Vorstellung vom Vererbungsvorgang.

einander folgenden Geschlechter eigentlich ein Kontinuum (ein zusammenhängendes Ganzes). Auf Grund dieser Erkenntnis lehrte Weismann die „Kontinuität des Keimplasmas".

Unter „Soma" verstand Weismann die Gesamtheit der ausgebildeten (differenzierten) Zellen, die im eigentlichen Sinne das Einzelwesen bilden und mit dessen Tode auch wieder endgültig zugrunde gehen. Demnach wird man sich nicht wundern, wenn der Vererbungsbegriff Weismanns mit dem Darwins nicht mehr viel gemein hat. Das Erbplasma (Keimplasma) wird ja nicht erst von den Körperzellen gebildet, wie Darwin irrtümlich annahm (vgl. Abb. 1), sondern umgekehrt entstehen Körper (Soma) und Erbplasma der nächsten Generation unmittelbar aus dem Erbplasma der vorhergehenden, nämlich aus der Erstzelle, die ja nichts anderes als eine Erbplasmazelle ist. Der Körper ist also gewissermaßen nur ein zeitweiliges Anhängsel des Erbplasmas; er hat vorübergehend für dessen Ernährung zu sorgen, um, nachdem das Erbplasma durch Abgabe der Geschlechtszellen sein

Fortbestehen in einem andern Einzelwesen sichergestellt hat, dem Tode und der Auflösung zu verfallen (Abb. 2). So gleicht die Erbmasse einer unter der Erde fortkriechenden Wurzel, von der in regelmäßigen Abständen Sprosse emportreiben und zu Pflänzchen werden, die den einzelnen Personen der aufeinanderfolgenden Geschlechter entsprechen. Und wenn auch die Pflänzchen eins nach dem anderen wieder dahinsterben: die unter dem Boden hinkriechende Wurzel wächst unsichtbar fort, um wieder und wieder neuen Einzelwesen das Leben zu geben.

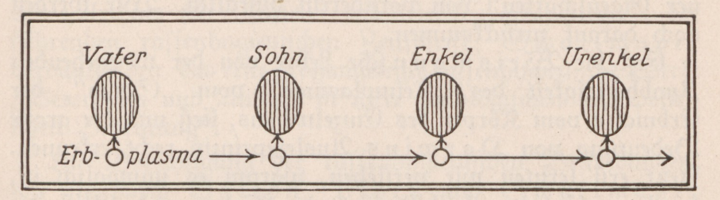


Abb. 2. Richtige Vorstellung vom Vererbungsvorgang (Kontinuität des Erbplasmas).

Infolge dieser Erkenntnisse erscheint die Annahme einer „Vererbung erworbener Eigenschaften" von vornherein gegenstandslos. Wenn eine Zellgruppe des einzelnen Körpers (des Somas) z. B. ein Muskel, durch angestrengten Gebrauch verändert, nämlich vergrößert wird, so ist es schwer vorstellbar, wie die bereits fertig gebildeten Zellen des Erbplasmas (der Erbmasse) dadurch beeinflußt werden sollen, geschweige denn, wie sie dadurch ausgerechnet in der Art abgeändert werden sollen, daß bei ihrer späteren Entwicklung in dem Einzelwesen der nächsten Geschlechtsfolge der gleiche Muskel von vornherein stärker ausgebildet ist. Vorstellen kann man sich höchstens eine mittelbare Beeinflussung der Erbzellen durch den Körper, z. B. so, daß regelmäßige Muskelarbeit ganz allgemein die Säfte des Körpers ändert, und daß diese geänderten Säfte (in der Heilkunde spricht man von „Hormonen"), wenn sie bis an die Keimzellen gelangen, nunmehr hier eine Einwirkung ausüben.[1]) Es wäre aber vollkommene Willkür, wenn man in diesem Falle annehmen

[1]) Bei den Pflanzen, bei denen die freie Zirkulation der Säfte fehlt, wäre eigentlich nicht einmal das denkbar.

wollte, daß die Änderung der Erbplasmazellen in der nächsten Geschlechtsfolge gesetzmäßig gerade wieder das hervorbringen müßte, was ihre eigene Ursache war; in unserm Beispiel: besonders kräftige Ausbildung gewisser Körpermuskeln. Vielmehr ist die einzig vernunftgemäße Annahme die, daß solche Einwirkungen auf die Erbmasse, wenn sie einmal vorkommen, in ihren Folgen unberechenbar, „richtungslos“ sind. Durch die Erkenntnis der grundsätzlichen Verschiedenheit von Erbplasma (Erbmasse) und Körper wird also die Annahme einer „Vererbung erworbener Eigenschaften“ von vornherein hinfällig. Wir werden noch darauf zurückkommen.

Erst die Weismannsche Lehre von der weitgehenden Unabhängigkeit des „Keimplasmas“ vom „Soma“, der Erbmasse vom Körper des Einzelwesens, ließ uns die große Bedeutung von Darwins Ausleseprinzip recht erkennen. Jetzt erst lernten wir verstehen, warum es unmöglich ist, durch persönliche Ausbildung von Körper und Geist die Beschaffenheit der Nachkommenschaft zu verbessern, warum also, abgesehen von der unmittelbaren Beeinflussung des Keimes (s. u.), allein die Auslese fähig ist, eine Rasse zu erhalten bzw. zu veredeln. Jetzt erst erkannten wir deshalb die ganze ungeheure Tragweite von Darwins Satz: „Niemand, der seiner Sinne mächtig ist, wird erwarten, eine Rasse in irgendeiner Weise zu verbessern oder zu verändern, oder eine alte Rasse rein und in ihrer Eigenart zu erhalten, wenn er nicht seine Tiere **sondert**.“

Nach alledem lag es gewiß nahe, den Einfluß der Auslese auch beim Menschen zu erforschen und zu untersuchen, ob nicht auch die menschlichen Rassen und Völker so wie die tierischen und pflanzlichen durch Auslese verbessert werden könnten. Es wird niemanden wundern, daß der erste Forscher, der diesen Fragen ernstlich nachging, derselbe war, der auch als erster die weitgehende Unabhängigkeit der Erbmasse vom Körper des Einzelwesens klar erkannt hatte: Francis Galton. Damit wurde er der ruhmreiche Begründer einer Wissenschaft, die heute von den Angelsachsen „Eugenik“, von den Deutschen „Rassenhygiene“ genannt wird.

Im Gefolge von Darwins und Weismanns Lehren erkannten auch deutsche Forscher die Wichtigkeit der Selektion (Auslese) für den Menschen, vor allem für das Völker- und Staatenleben. So wurden Alfred Ploetz und Wilhelm Schallmayer die ihrer Zeit weit vorauseilenden Vorkämpfer für die Rassenhygiene in unserm Vaterlande. Ploetz setzte in den neunziger Jahren den Begriff und die Grenzen der Rassenhygiene auseinander und wirkte für die junge Wissenschaft durch die Begründung der „Deutschen Gesellschaft für Rassenhygiene" und des „Archivs für Rassen- und Gesellschaftsbiologie", der führenden rassenhygienischen Zeitschrift; Schallmayer verdanken wir das erste großangelegte rassenhygienische Werk: „Vererbung und Auslese in ihrer soziologischen und politischen Bedeutung".

Die Berechtigung der rassenhygienischen Bestrebungen, wie sie durch Galton, Ploetz und Schallmayer vertreten wurden, erfuhr im Jahre 1900 eine überraschende und außerordentlich bedeutungsvolle Bestätigung: die Wiederauffindung des 1865 von Mendel entdeckten Vererbungsgesetzes bedeutete eine glänzende Rechtfertigung der Weismannschen Lehren. Wie ein Komet leuchtete die Mendelsche Entdeckung, nachdem der Entdecker längst gestorben war, am Himmel der naturwissenschaftlichen Forschung auf und spornte die Biologen zu gewaltiger Tätigkeit an. Zahlreiche Forscher stürzten sich auf das neu erschlossene Gebiet. Ein ungeheurer Experimentiereifer begann. Und als Frucht unermüdlicher Forscherarbeit standen schon nach wenigen Jahren die festgefügten Grundsteine einer neuen Wissenschaft vor uns: die Erblichkeitslehre hatte sich aus mehr oder weniger unsicheren Annahmen und Vermutungen zu einer exakten Wissenschaft entwickelt.

2. Vererbung I.

(Grundzüge.)

Daß die Erblichkeitslehre einen so ungeahnten Aufschwung nehmen konnte, verdanken wir in erster Linie dem Augustinerpater Johann (genannt Gregor) Mendel. Dieser ent-

deckte bei der Vererbung ein zahlenmäßiges Gesetz und vermochte somit gleichsam die Mathematik in die Vererbungswissenschaft einzuführen. Mit den Grundzügen von Mendels Entdeckung wollen wir uns nun am Beispiel der sog. Wunderblume, Mirabilis Jalapa, bekannt machen.

Von dieser Blume gibt es eine rotblühende und eine weißblühende Rasse. Beide unterscheiden sich nur durch eine einzige Eigenschaft: die Blütenfarbe. Um nun zu erkennen, wie sich bei Kreuzungen roter Wunderblumen mit weißen diese Blütenfarbe verhält, wollen wir dafür eine Buchstabenbezeichnung in folgender Weise einführen: Jede Pflanze entsteht bekanntlich aus der Vereinigung zweier Geschlechtszellen. Eine solche Geschlechtszelle der reingezüchteten rotblühenden Rasse wollen wir mit R bezeichnen. Dann hat die rotblühende Pflanze, die ja aus zwei R-Geschlechtszellen entstanden ist, die Formel RR. In ganz entsprechender Weise nennen wir die Geschlechtszellen der beständig weißblühenden Rasse r (weil die Anlage zur Bildung von R [Rot] hier fehlt) und demnach die weißblühende Pflanze selbst rr. Kreuzen wir nun also eine RR- mit einer rr-Pflanze, so erhalten wir Nachkommen, die sämtlich die Formel Rr besitzen müssen, da ja der eine Elter nur R-Geschlechtszellen, der andere nur r-Geschlechtszellen hervorbringen kann. Ob bei dieser Kreuzung die männliche Geschlechtszelle R und die weibliche r ist, oder umgekehrt, ob wir also genau genommen Rr- oder rR-Pflanzen erhalten, macht keinen Unterschied. Wichtig ist aber, daß in jedem Falle als Ergebnis dieser Kreuzung ein Bastard entsteht, d. h. ein Lebewesen, das aus der Vereinigung zweier ungleichartiger Geschlechtszellen hervorgegangen ist. Der biologische Fachausdruck für solchen Bastard heißt: Heterozygot[1]), was man am besten mit verschiedenanlagig übersetzen kann. Eine solche heterozygote (verschiedenanlagige) Wunderblume blüht nun weder rot noch weiß, sondern rosa: sie hat nur von einem Elter her die „Fähigkeit zur Bildung roter Blütenfarbe" erhalten, und das kommt eben darin zum Ausdruck, daß sie eine wesentlich blassere Farbe aufweist. (Abb. 3.)

---

[1]) Heteros = verschieden; Zygote = Erstzelle, s. o.

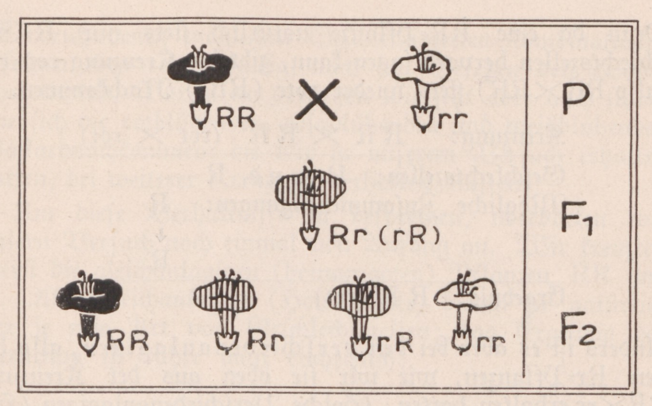


Abb. 3. Kreuzung von roter und weißer Wunderblume.

Bis hierher ist an den Ergebnissen der Kreuzung nichts Auffälliges. Um so überraschendere Befunde bekommen wir aber, wenn wir die rosablühenden Wunderblumen unter sich kreuzen. Wir erhalten dann nämlich nicht wiederum rosablühende, wie man erwarten könnte, sondern dreierlei Pflanzen: $^1/_4$ rotblühende, $^2/_4$ rosablühende, $^1/_4$ weißblühende.

Dieses „Aufspalten" der Bastarde hat Mendel entdeckt, und er hat es durch eine Annahme erklärt, die längst in den sicheren Besitz der Wissenschaft übergegangen ist. Danach ist jede erbliche Eigenschaft in doppelter Weise in der Erbmasse angelegt, so wie wir das schon durch unser Buchstabensystem angedeutet hatten. Jedes lebende Wesen ist also gleichsam ein „Doppelwesen", denn für jedes erbliche Merkmal besitzt es ein Anlagenpaar, dessen einer Paarling vom Vater, dessen anderer von der Mutter stammt. Von jedem Anlagenpaar geht nur ein Paarling in je eine Geschlechtszelle; doch ergänzt die Geschlechtszelle das ihr Fehlende durch die Vereinigung mit einer anderen Geschlechtszelle, wodurch dann wieder ein neues, anfangs nur aus der Erstzelle bestehendes Doppelwesen entsteht. Diese Paarigkeit (Duplizität) der Erbanlagen kommt freilich bei einem reingezüchteten, homozygoten (gleichanlagigen) Lebewesen (z. B. bei einer RR-Pflanze) bei der Kreuzung mit Seinesgleichen nicht zum Ausdruck.

Denn da eine RR=Pflanze natürlich stets nur R=Geschlechtszellen hervorbringen kann, gibt die Kreuzung rot×rot (also RR×RR) stets wieder rote (RR=) Nachkommen.

Kreuzung: RR × RR (rot × rot)

Geschlechtszellen: R und R
Mögliche Zusammenfügungen: R
↓
R

Ergebnis: RR (rot)

Anders ist es aber bei den verschiedenanlagigen, also bei den Rr=Pflanzen, wie wir sie oben aus der Kreuzung RR×rr erhalten hatten. Solche Verschiedenanlagigen (Heterozygoten) bilden zwei Sorten von Geschlechtszellen, nämlich R=Geschlechtszellen und r=Geschlechtszellen (und zwar von jeder der beiden Sorten 50% männliche [Samenzellen] und 50% weibliche [Eizellen]). Kreuzen wir nun zwei Rr=Pflanzen, so können demnach die Geschlechtszellen in folgender Weise zusammentreffen:

Kreuzung: Rr × Rr

Geschlechtszellen: R od. r und R od. r
Mögliche Zusammenfügungen R , r
(Kombinationen): ↓ ↙↘ ↓
R , r

Ergebnis:
RR rot
Rr } rosa
rR }
rr weiß

Damit aber ist alles erklärt! Vor allem wissen wir jetzt, wie es möglich ist, daß durch die Kreuzung zweier verschiedenanlagiger (heterozygoter) wieder gleichanlagige (homozygote), d. h. reinrassige Lebewesen zum Vorschein kommen, warum sich sozusagen die ursprüngliche „reine Rasse" wiederherstellen kann. Außerdem wissen wir nun aber auch, warum die Nachkommen der Bastarde das eigentümliche Zahlenverhältnis $^1/_4 : ^2/_4 : ^1/_4$, also 1:2:1 zeigen:

die verschiedenen möglichen Geschlechtszellen-Kombinationen erfolgen eben rein zufällig, nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit. Vor allem verstehen wir jetzt aber auch schon, wie sich die rotblühenden, rosablühenden und weißblühenden Bastardnachkommen, die wir in unserem Versuch erhalten hatten, bei weiterer Kreuzung verhalten müssen.

Um diese Verhältnisse zu besprechen, überblicken wir unsern Versuch noch einmal von Anfang an. Wir kreuzten zuerst die gleichanlagigen (homozygoten) Pflanzen RR und rr. Als Gleichanlagige (Homozygote) bilden sie natürlich nur je eine Art von Geschlechtszellen; das Ergebnis der Kreuzung ist daher ganz einheitlich:

Kreuzung: RR × rr (rot × weiß)

Geschlechtszellen: R und r

Mögliche Zusammenfügungen (Kombinationen): R ↓ r

Ergebnis: alle Rr (rosa)

Dementsprechend hatten wir ja auch in Abb. 3 gesehen, daß die rotblühenden und die weißblühenden P-Pflanzen (P ist der Fachausdruck für „Parentalgeneration", Elterngeneration) bei Kreuzung lauter gleichartige, nämlich rosablühende F_1-Nachkommen (F_1 ist der Fachausdruck für 1. „Filialgeneration", 1. Nachkommengeneration) erzeugten. In F_2 (der 2. „Filialgeneration") erhielten wir rotblühende, rosablühende und weißblühende Pflanzen, in Formel: RR, Rr und rr. Diese Formeln zeigen uns bereits, daß wir bei Kreuzung der rotblühenden F_2-Pflanzen unter sich immer wieder rotblühende erhalten müssen. Die rotblühenden F_2-Pflanzen verhalten sich demnach genau wie die rotblühenden P-Pflanzen und sie sind ja auch in der Tat mit diesen erblich identisch; alle roten Wunderblumen haben eben die Formel RR.

Entsprechendes gilt für die weißblühenden F_2-Pflanzen: da sie die Formel rr haben, müssen sie, unter sich gekreuzt, immer wieder weiße (rr-)Pflanzen erzeugen; auch sie züchten also rein weiter.

Anders ist es mit den rosablühenden F_2-Pflanzen. Ihre Formel stimmt, wie wir gesehen hatten, mit der der F_1-Bastarde völlig überein, sie ist bei allen Rosablühenden in unserm Beispiel Rr. Infolgedessen müssen die rosablühenden F_2-Pflanzen, unter sich gekreuzt, genau dasselbe Ergebnis zeitigen, wie die F_1-Pflanzen, also $^1/_4$ rot, $^2/_4$ rosa, $^1/_4$ weiß. Ein Schema soll das veranschaulichen:

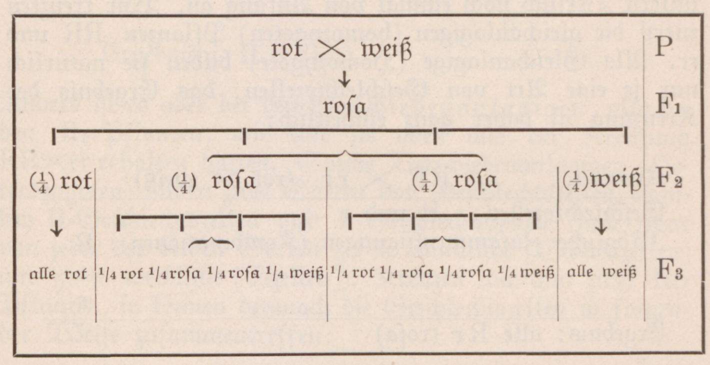


Abb. 4. Verhalten der Bastarde bei Weiterzucht.

Anschließend wollen wir noch kurz die Verhältnisse bei „Rückkreuzung" betrachten. Kreuzen wir eine rosablühende, also eine Rr-Pflanze mit einer (gleichanlagigen) rotblühenden, so müssen wir folgendes Ergebnis erhalten:

Kreuzung: Rr × RR (rosa × rot)

Geschlechtszellen: R od. r. und R

Mögliche Zusammenfügungen: R, r ↓ ↙ R

Ergebnis: RR (rot)
Rr (rosa)

Die RR- und die Rr-Pflanzen kommen hierbei im Durchschnitt gleich häufig vor, entsprechend der gleich großen Kombinations-Wahrscheinlichkeit für beide Fälle.

Bei einer Rückkreuzung mit weißblühenden Pflanzen ergibt sich folgendes:

Kreuzung	Rr × rr (rosa × weiß)
Geschlechtszellen:	R od. r und r
Mögliche Zusammenfügungen:	R, r ↓ ↙ r
Ergebnis:	Rr (rosa) rr (weiß)

Also zur Hälfte rosa, zur Hälfte weiß. Diese Berechnungen stimmen mit der Erfahrung im Versuch völlig überein. Das Ergebnis der Rückkreuzungen beweist also die Richtigkeit der Mendelschen Annahme von der Paarigkeit der Erbanlagen.

Nun gibt es aber Eigenschaften, die sich anders verhalten als die rote Blütenfarbe der Wunderblume. So können wir z. B. bei andern Blumenarten, die rotblühende und weißblühende Rassen haben, folgendes Ergebnis erhalten:

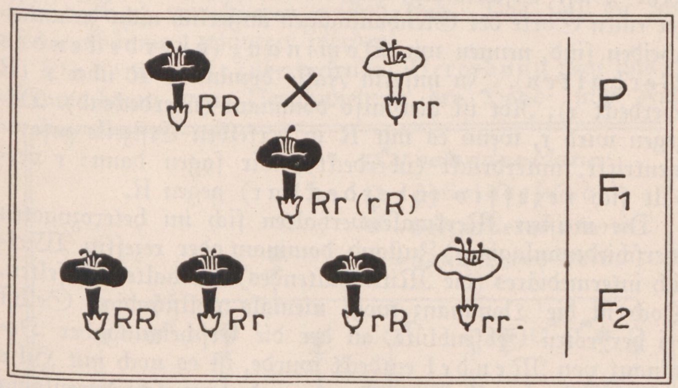


Abb. 5. Kreuzung bei Dominanz (überdeckendem Verhalten).

Da unsere P-Pflanzen reingezüchtet, homozygotisch (gleichanlagig) sind, so erhalten wir in F_1 wieder lauter Verschiedenanlagige: Rr. Diesmal aber sehen wir, daß diese Bastarde nicht in ihren Eigenschaften etwa die Mitte zwischen den Eltern halten, daß sie nicht „intermediär" sind wie die rosafarbenen Wunderblumen, sondern daß sie dem einen (hier dem RR-)Elter äußerlich vollkommen glei-

2*

chen. Es genügt hier eben schon e i n R in den Anlagen, um ein volles sattes Rot zu erzeugen. Die Bastardnatur der F_1-Pflanzen zeigt sich deshalb erst dann, wenn wir sie wieder unter sich kreuzen; wir erhalten dann nämlich in F_2 $^3/_4$ rotblühende ($^1/_4$ RR- und $^2/_4$ Rr-) und $^1/_4$ weißblühende (rr-) Pflanzen. Damit aber ist die Heterozygotie (Verschiedenanlagigkeit) von F_1 bewiesen.

So verschieden jedoch dieses Kreuzungsergebnis von dem in Abb. 3 erscheinen mag, bei näherer Betrachtung zeigt sich doch bald, daß dieser Unterschied nur ein äußerlicher ist. Wie in unserm Wunderblumenbeispiel haben wir ja auch hier eine Kreuzung von RR×rr vor uns; wie dort erhalten wir auch hier in F_1 lauter Verschiedenanlagige, Rr; wie im Wunderblumenbeispiel erhalten wir schließlich bei Kreuzung der Verschiedenanlagigen untereinander $^1/_4$ RR, $^2/_4$ Rr und $^1/_4$ rr. Der Unterschied besteht allein darin, daß die Rr-Pflanzen ä u ß e r l i c h den RR-Pflanzen gleichen. Diese Erscheinung, daß die Verschiedenanlagigen von der einen Sorte der Gleichanlagigen äußerlich nicht zu unterscheiden sind, nennen wir D o m i n a n z (ü b e r d e c k e n d e s V e r h a l t e n). In unserm Falle dominiert R über r (R überdeckt r); Rot ist hier also dominant (überdeckend). Dagegen wird r, wenn es mit R in derselben Erstzelle zusammentrifft, unterdrückt (überdeckt); wir sagen dann: r verhält sich r e z e s s i v (ü b e r d e c k b a r) gegen R.

Die meisten Merkmale verhalten sich im heterozygoten (verschiedenanlagigen) Zustand dominant oder rezessiv. Wirklich intermediäres (die Mitte haltendes) Verhalten ist selten. Doch ist die Dominanz wohl niemals vollständig. Selbst bei der roten Erbsenblüte, an der die Erscheinung der Dominanz von M e n d e l entdeckt wurde, ist es noch mit Hilfe genauer Farbmessung gelungen, die verschiedenanlagig roten von den gleichanlagig roten Pflanzen zu unterscheiden. Der Begriff der Dominanz bedeutet daher nicht, daß die verschiedenanlagigen Individuen den betreffenden gleichanlagigen gleich, sondern nur, daß sie ihnen ä h n l i c h sind. Freilich ist das bei gewöhnlicher Betrachtung oft dasselbe, denn die Ähnlichkeit ist nicht selten so groß, daß eine Unterscheidung nur mit besonderen wissenschaftlichen Hilfsmitteln möglich ist.

Welche Erbanlage im einzelnen Fall über die andere dominiert, kann nur die Erfahrung lehren. Auf jeden Fall ist es nicht so, daß notwendigerweise, wie in unserem Beispiel, das Vorhandensein von Farbe das Fehlen von Farbe überdecken müßte. Bei gewissen Schnecken ist z. B. Weiß dominant über Gebändert, bei Schafen ist Schwarz rezessiv. Auch beim Menschen ist zwar der allgemeine Albinismus (Fehlen von Farbstoff in Haut, Haaren, Augen) rezessiv, die „weiße Haarlocke" aber gelegentlich ausgesprochen dominant. Auch das Fehlen eines Organs kann sein Vorhandensein im heterozygoten Zustand überdecken; so ist die Schwanzlosigkeit der Katzen auf der Insel Man dominant gegenüber dem normalen geschwänzten Zustand.

Ob eine Eigenschaft, z. B. eine Krankheit, sich dominant (überdeckend) oder rezessiv (überdeckbar) vererbt, ist von großer praktischer Wichtigkeit. Denn bei einer dominant (überdeckend) vererbenden Krankheit sind alle Verschiedenanlagigen (Heterozygoten) krank, während sie bei einer rezessiv (überdeckbar) vererbenden gesund sind. Das soll an zwei Stammbäumen erläutert werden.

Die dominante (überdeckende) Vererbung zeigt uns ein Stammbaum von Verschwielung der Hand- und Fuß-

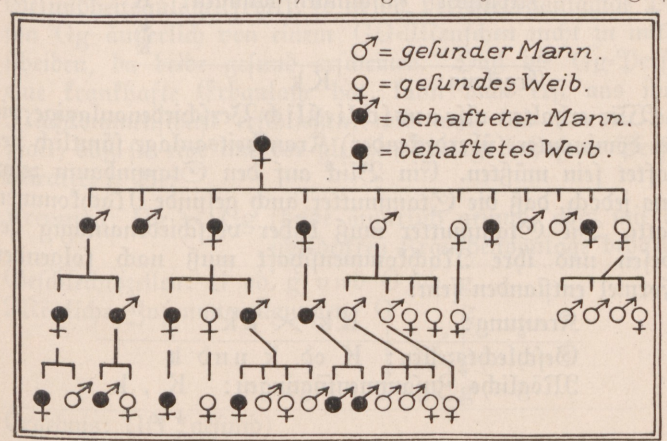


Abb. 6. Dominante (überdeckende) Vererbung. (Stammbaum einer Familie mit Verschwielung der Hand- und Fußflächen [Keratosis palmaris et plantaris], eigene Beobachtung.)

flächen (Keratosis palmaris et plantaris) (Abb. 6). Das ist ein Leiden, bei dem die Handflächen und Fußsohlen mit dicken Hornmassen bedeckt sind, so daß dadurch der Gebrauch von Hand und Fingern zu feinerer Arbeit und somit die Berufsfähigkeit der Behafteten beeinträchtigt wird. In unserem Stammbaum sind, wie es bei Stammbäumen üblich ist, die gesunden angeheirateten Personen nicht mit eingezeichnet. Bezeichnen wir die krankhafte Anlage zur Verschwielung der Hand- und Fußflächen mit K, das Fehlen dieser Krankheitsanlage mit k, so leuchtet ein, daß die gleichanlagigen KK-Menschen von den verschiedenanlagigen (heterozygoten) Kk-Menschen äußerlich nicht unterschieden werden können, falls die Krankheit dominant (überdeckend) ist. Wir legen uns deshalb die Frage vor: ist die kranke Stammutter der Familie gleichanlagig (homozygot) oder nur verschiedenanlagig (heterozygot) krank? Die Beantwortung ist leicht. Wäre sie gleichanlagig in bezug auf die Krankheitsanlage, also KK, so müßte sie mit einem gesunden Mann (kk) folgende Nachkommenschaft erzeugen:

Kreuzung: KK × kk

Geschlechtszellen: K und k

Mögliche Zusammenfügungen: K
↓
k

Ergebnis: Kk

Wir erhalten also *ausschließlich* Verschiedenanlagige, die bei dominanter (überdeckender) Krankheitsanlage sämtlich behaftet sein müßten. Ein Blick auf den Stammbaum zeigt uns jedoch, daß die Stammutter auch gesunde Nachkommen hatte. Die Stammutter muß daher verschiedenanlagig gewesen und ihre Nachkommenschaft muß nach folgender Formel entstanden sein:

Kreuzung: Kk × kk

Geschlechtszellen: K od. k und k

Mögliche Zusammenfügungen: K , k
↓ ↙
k

Ergebnis: Kk (krank)
kk (gesund)

Die Hälfte ihrer Kinder muß also, wie es der Stammbaum auch wirklich zeigt, gesund sein, die andere Hälfte verschiedenanlagig krank. Jede Person, die äußerlich gesund erscheint, ist auch erbgesund, da sie eine kk-Person ist. Bei dominant (überdeckend) erblichen Krankheiten wird also der Wert eines Menschen als Zeuger, sofern er nur selbst gesund ist, auch durch die allerschwerste familiäre „Belastung" nicht im geringsten beeinträchtigt. Hier gilt der Satz: einmal frei, immer frei. Unser Stammbaum zeigt uns das auch (rechte Hälfte).

Ganz anders liegen die Dinge bei rezessiv (überdeckbar) erblichen Krankheiten. Für diese Krankheiten ist es geradezu kennzeichnend, daß die Kranken Kinder gesunder Eltern sind und auch wieder gesunde Kinder haben, daß also von Vererbung im gewöhnlichen Sinne des Wortes gar nichts zu bemerken ist. Man hat deshalb die erbliche Bedingtheit dieser Leiden bis vor kurzem gar nicht erkannt und oft sogar lebhaft bestritten. Bezeichnen wir eine gesunde Geschlechtszelle mit G (weil bei rezessiven Krankheitsanlagen „gesund" über „krank" dominiert, und weil man die dominanten Anlagen mit großen Buchstaben zu bezeichnen pflegt), eine solche mit der krankhaften Anlage mit g (weil hier G, die Gesundheitsanlage, fehlt), so ist die verschiedenanlagige Person Gg äußerlich von einem GG-Menschen nicht zu unterscheiden, da beide gesund erscheinen. Daß die Gg-Person eine krankhafte Erbanlage hat, kann man erst aus ihrer Nachkommenschaft erschließen, und auch das nur in dem Fall, daß sie eine mit der gleichen Anlage behaftete Person heiratet, z. B.:

Kreuzung: Gg × Gg (beide äußerlich gesund, aber mit der überdeckten Krankheitsanlage behaftet)

Geschlechtszellen: G od. g und G od. g

Mögliche Zusammenfügungen: G , g

↓ ↙↘ ↓

G , g

Ergebnis: GG (gesund)

Gg } (mit der überdeckten Krankheitsanlage behaftet)
gG }

gg (krank)

Aus den Ehen von Personen, die beide mit der gleichen überdeckten Krankheitsanlage behaftet sind, gehen also im Durchschnitt ein Viertel kranke Kinder hervor.

Die beiden kranken Geschwister, die unser Stammbaum (Abb. 7) in seiner untersten Reihe verzeichnet, haben gesunde Eltern; natürlich sind beide Eltern verschiedenanlagig (Gg), die Krankheitsanlage bleibt aber, da sie rezessiv (überdeckbar) ist, bei ihnen verborgen. Auch die vier Großeltern

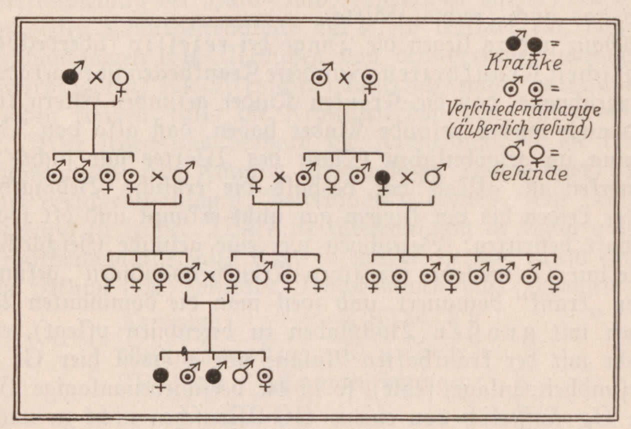


Abb. 7. Rezessive (überdeckte) Vererbung. (Schematisches Beispiel.)

unserer Kranken sind sämtlich äußerlich gesund; zwei davon sind aber wieder verschiedenanlagig. Erst bei einem Urgroßvater väterlicherseits finden wir die Krankheit wieder. Auf mütterlicher Seite treffen wir dagegen die Krankheit überhaupt nicht bei unmittelbaren Vorfahren an; der Umstand, daß eine Schwester des mütterlichen Großvaters krank war, beweist jedoch, daß beide betreffenden Urgroßeltern verschiedenanlagig gewesen sein müssen; anders ist ja eine Vereinigung der Krankheitsanlagen beim Kinde nicht denkbar. Heiratet nun ein an einer rezessiven (überdeckbaren) Erbkrankheit leidender Mensch einen (persönlich und erblich) gesunden, so müssen sämtliche Kinder äußerlich gesund sein, dabei aber verschiedenanlagig. Das zeigt die Formel:

Kreuzung: gg (gleichanlagig krank) × GG (gleichanlagig gesund)

Geschlechtszellen: g und G

Mögliche Zusammenfügungen: g ↓ G

Ergebnis: Gg (äußerlich gesund, jedoch mit krankhafter Erbanlage)

Auch diesen Fall veranschaulicht unser Stammbaum (Abb. 7, rechts).

Da eine rezessive Erbanlage nur dann sichtbar wird, wenn sie in gleichanlagiger (homozygoter) Form vorhanden ist, müssen also die Eltern eines an einer rezessiven Krankheit Leidenden beide die Krankheitsanlage enthalten. Handelt es sich hierbei nun, wie meist, um eine *seltene* Erbanlage, so wird ein Mensch nur dann eine größere Wahrscheinlichkeit haben, als Ehepartner eine Person mit der gleichen Krankheitsanlage zu bekommen, wenn er einen Blutsverwandten heiratet. Aus diesem Grunde trifft man bei Menschen, die mit einem rezessiven Erbleiden behaftet sind, verhältnismäßig häufig *Blutsverwandtschaft der Eltern* an, und zwar um so häufiger, je seltener das betreffende Leiden überhaupt ist. Infolgedessen bedeutet die Verwandtenehe (Inzucht) stets eine gewisse (allerdings oft übertriebene) Gefahr für die Kinder, nicht aber für die Rasse; denn die Rasse hat kein Interesse daran, daß krankhafte Erbanlagen in verdecktem Zustand erhalten, sondern daß sie zur Entfaltung gebracht werden, damit sie von der Ausmerze erfaßt und ausgetilgt werden können.

3. Vererbung II.

(*Verwickeltere Erscheinungen.*)

Bisher haben wir Lebewesen betrachtet, die sich nur in *einem* Erbanlagenpaar voneinander unterschieden. Die Bastarde, die wir erhalten hatten, z. B. die rosafarbenen Wunderblumen, konnten daher entsprechend ihrer Formel Rr nur zwei Sorten von Geschlechtszellen (R- und r-Geschlechtszellen) erzeugen. Bei der Entstehung von F_2 bestanden daher nur folgende Möglichkeiten:

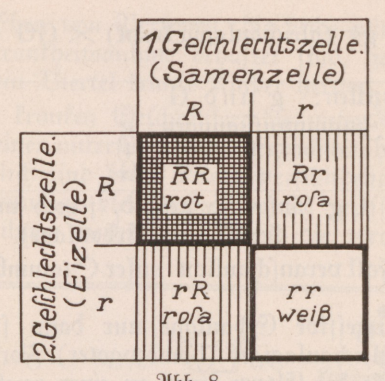


Abb. 8.
Kombinationsmöglichkeiten bei Verschiedenheit in einem Erbanlagenpaar.

Ungleich verwickelter wird die Sache, wenn wir Kreuzungen zwischen Lebewesen ausführen, die in **mehreren** Erbanlagepaaren voneinander abweichen. Nehmen wir z. B. an, die roten Wunderblumen entständen auf großen, die weißen auf kleinen Pflanzen, und bezeichnen wir die Anlage zur Größe mit G, ihr Fehlen mit g, so erhalten wir aus der Kreuzung folgendes Ergebnis:

Kreuzung: RRGG × rrgg (rot groß × weiß klein)

Geschlechtszellen: (RG) und (rg)
Mögliche Zusammenfügungen: (RG) ↓ (rg)

Ergebnis: RrGg

Die F_1-Bastarde sind also rosa und, wenn wir annehmen, daß sich die Größe der Pflanzen bei Verschiedenanlagigkeit (Gg) intermediär (die Mitte haltend) verhält, außerdem mittelgroß. Diese Bastarde RrGg können nun viererlei Geschlechtszellen hervorbringen: RG, Rg, rG und rg. Kreuzen wir die Bastarde unter sich, so müssen wir daher folgende Pflanzen erhalten:

2. Geschlechtszelle \ 1. Geschlechtszelle	RG	Rg	rG	rg
RG	RRGG rot groß	RRGg rot mittelgroß	RrGG rosa groß	RrGg× rosa mittelgroß
Rg	RRGg rot mittelgroß	RRgg rot klein	RrGg× rosa mittelgroß	Rrgg rosa klein
rG	RrGG rosa groß	RrGg× rosa mittelgroß	rrGG weiß groß	rrGg weiß mittelgroß
rg	RrGg× rosa mittelgroß	Rrgg rosa klein	rrGg weiß mittelgroß	rrgg weiß klein

Abb. 9.
Kombinationsmöglichkeiten bei Verschiedenheit in zwei Erbanlagepaaren.

Wir erhalten also in F_2 ein buntes Gemisch verschiedenartigster Formen. Dies wird dadurch ermöglicht, daß die einzelnen Erbanlagenpaare völlig unabhängig voneinander sich vererben. Dieser *Selbständigkeit der Erbanlagenpaare* ist es auch zuzuschreiben, daß wir unter den F_2-Pflanzen völlig neue „reine Rassen" antreffen: RRgg und rrGG sind gleichanlagig, jede dieser Pflanzen bildet nur *eine* Sorte von Geschlechtszellen (Rg bzw. rG): mit sich selbst gekreuzt züchten sie daher rein weiter. Wir haben also als neue reinrassige Kombinationen kleine rotblühende und große weißblühende Pflanzen „gezüchtet".

Zweifache Bastarde, wie die F_1-Pflanzen, gibt es in der F_2-Generation nur 4 unter 16 (mit * bezeichnet), also nur $^1/_4$ aller F_2-Pflanzen. Die übrigen sind in bezug auf Farbe gleichanlagig, in bezug auf Größe verschiedenanlagig, oder umgekehrt.

Noch undurchsichtiger werden die Verhältnisse, wenn bei Verschiedenanlagigkeit der einzelnen Anlagenpaare kein

mittleres (intermediäres) Verhalten, sondern — wie gewöhnlich — Dominanz eintritt. Stellen wir uns in Abb. 9 vor, daß die als mittelgroß bezeichneten Pflanzen groß und die als rosa bezeichneten rot sind (wie in Abb. 5), so erhalten wir 9 Geschlechtszellen-Kombinationen, die großen Wuchs und rote Farbe bedingen (doppelt schraffiert); 3 weitere Geschlechtszellen-Kombinationen sind gleichfalls rot aber klein gebaut (einfach schraffiert), 3 weitere groß aber weiß und schließlich 1 weiß und klein. Diese Verhältnisse erläutert uns Abb. 10 an einem praktischen Beispiel. Die Meer-

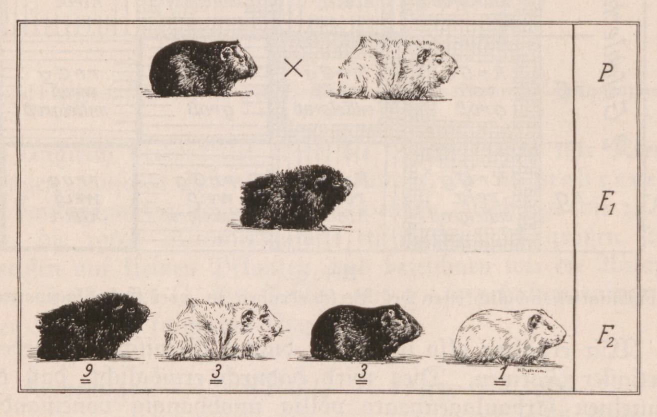


Abb. 10. Kreuzung bei Verschiedenheit in zwei Erbanlagepaaren.

schweinchen der F_1Generation sind hier schwarz und rosettenhaarig. Schwarz ist also dominant über Weiß, Rosettenhaarig dominant über Glatthaarig. Infolgedessen erhalten wir in der F_2-Generation 9 schwarz-rosettenhaarige : 3-weiß-rosettenhaarige : 3 schwarz-glatthaarige : 1 weiß-glatthaariges Meerschweinchen.

Weiter verwickeln sich die Verhältnisse, wenn sich die beiden Stammrassen nicht nur in zwei, sondern in noch mehr Anlagepaaren voneinander unterscheiden. Trotzdem kann auch in solche verwickelten Verhältnisse Licht getragen werden, wie die erfolgreichen Untersuchungen beweisen, die von den verschiedensten Forschern an Pflanzen, Insekten, Hühnern, Kaninchen, Mäusen, Pferden und selbst am Menschen

vorgenommen worden sind. Hier ist jedoch nicht der Ort, näher auf diese Forschungen einzugehen.

Nur das eine soll noch hervorgehoben werden, daß zwischen einer „Erbanlage" und einer äußeren Eigenschaft, einem „Merkmal", kein notwendiger Parallelismus besteht. Daß eine Erbanlage eine ganze Reihe von Merkmalen bedingen kann, ist leicht einzusehen: diejenige Erbeinheit z. B., die über das Geschlecht entscheidet, bewirkt nicht nur die besondere Ausbildung der sog. primären Geschlechtsmerkmale (Hoden bzw. Eierstöcke), sondern sie bewirkt gleichzeitig mannigfache geschlechtsunterscheidende Eigenschaften bezüglich Körpergröße, Behaarung, Stimme, seelischen Verhaltens usw. Auch manche Krankheitsanlagen äußern sich zu gleicher Zeit an ganz verschiedenen Organen; so kennt man z. B. eine Familie, in der auf Grund einer einfach dominanten Anlage eine angeborene Verlagerung der Pupille gemeinsam mit Herzfehlern auftrat (polyphäne, vielmerkmalige Vererbung). Aber auch der umgekehrte Fall kommt vor: ein Merkmal kann von mehreren Erbanlagen gleichzeitig abhängen (polyide, vielanlagige Vererbung). Dies wollen wir noch durch ein Beispiel erläutern.

Aus der Kreuzung eines hellhäutigen Europäers mit einer Negerin gehen Mulatten hervor, d. h. F_1 nimmt bezüglich der Hautfarbe etwa eine Mittelstellung zwischen beiden Eltern ein. Der Fall entspricht also unserer roten × weißen Wunderblumen-Kreuzung (Abb. 3, S. 15). Die rosa F_1-Bastarde der Wunderblume spalteten aber — wie wir gesehen hatten — in rote, rosa und weiße F_2-Pflanzen auf. Nicht so bei den Mulatten, die unter sich gekreuzt eine F_2-Generation von wiederum mulattischer Hautfarbe, wenn auch verschieden tiefer Tönung, ergeben. Man hat deshalb früher geglaubt, daß hier keine Mendelsche Vererbung stattfinde. Der Fall erklärt sich jedoch so, daß die schwarze Hautfarbe des Negers nicht nur von einem, sondern von zahlreichen Farbe verleihenden Erbanlagepaaren zugleich abhängig ist.

Wir hatten auf Abb. 9 eine Übersichtstafel der F_2-Generation bei 2 selbständig mendelnden Erbanlagepaaren gegeben und dabei gesehen, daß von 16 F_2-Pflanzen nur noch

eine einzige der weißen P=Pflanze glich, daß eine andere der roten P=Pflanze glich, und daß alle übrigen eine Mittelstellung zwischen den beiden P=Pflanzen einnahmen. Bei Vorhandensein von 3 selbständig mendelnden Erbeinheiten würde in F_2 nur noch eine von 64 Pflanzen der weißen P=Pflanze gleichen, bei 4 selbständig mendelnden Erbeinheiten nur noch eine von 256 Pflanzen. Nehmen wir nun an, daß das Schwarz des Negers durch eine ganze Reihe selbständig mendelnder Erbanlagenpaare bedingt ist, daß z. B. die Formel für den Neger (in bezug auf seine Hautfarbe) etwa: P_1P_1 P_2P_2 P_3P_3 P_4P_4 . . . . P_xP_x ist (wobei P jedesmal die „Fähigkeit, Farbstoff [Pigment] zu bilden", bedeutet), so ist leicht einzusehen, daß in F_2 eine weiße Person nur außerordentlich selten entstehen kann. Es wird dadurch der Anschein erweckt, als ob durch die Kreuzung Europäer × Neger in F_1 „beständige (konstante) Bastarde" erzeugt seien. Solch ein „beständiger F_1=Bastard" ist aber ein Widerspruch in sich selbst, da alle F_1=Bastarde notwendig verschiedenanlagig sind; ein verschiedenanlagiges Lebewesen kann aber niemals beständig (konstant) vererben, da es ja verschiedene Arten von Geschlechtszellen bildet. Nun zeigen auch in der Tat die F_2=Mulatten sehr verschiedene Tiefe der Hautfärbung. Das aber findet seinen Grund darin, daß bei einzelnen F_2=Personen P_1 oder P_1P_2 oder noch mehr Farb=Einheiten fehlen (genau so, wie in unserem Wunderblumen=Beispiel auf S. 15 die weißen F_2=Pflanzen kein R mehr enthielten), daß wir also Formeln erhalten wie z. B. P_1p_1 P_2p_2 P_3P_3 p_4p_4 . . . . oder p_1p_1 P_2P_2 p_3p_3 P_4p_4 . . . Die Beständigkeit der Mulattenbevölkerungen ist also nur eine scheinbare. Würden sich generationenlang immer nur die hellhäutigsten bzw. die dunkelhäutigsten Mischlinge heiraten, so würden ohne Zweifel wieder rein weißhäutige bzw. rein negerhäutige Menschen zum Vorschein kommen. Doch erscheint es freilich kaum denkbar, daß eine derart folgerechte Auslese beim Menschen jemals eintritt. Und deshalb müssen wir uns klar darüber sein, daß mit der Mischung stärker verschiedener Menschenrassen die Ausgangsrassen trotz der theoretischen Möglichkeit ihres Herausspaltens in Wirklichkeit unwiederbringlich verloren sind.

Wie unser Mulattenbeispiel, so haben sich bisher auch alle anderen Fälle scheinbar nicht spaltender Vererbung, soweit sie genau erforscht werden konnten, doch als auf Mendelschen Erbanlagepaaren beruhend herausgestellt. Es gibt überhaupt keinen Fall von echter Vererbung, der sich bei eingehender Untersuchung nicht als mendelnd erwiesen hätte. Ob es sich dabei um Kreuzung verschiedener „Rassen" oder um Vereinigung zweier Lebewesen handelt, die derselben Rasse angehören, ist ganz gleichgültig. Alle Vererbung, die wir kennen, ist eben ein Mendeln; d. h. sie beruht auf dem Weitertragen von Erbanlagepaaren, von deren jedem nur ein Paarling in je eine Geschlechtszelle geht. Jede Erbanlage (nicht Eigenschaft! s. u.) hat daher bei jeder Zeugung die Wahrscheinlichkeit $1/2$, auf das Kind überzugehen.

4. Vererbung III.

(Zellforschung, Geschlechtsbestimmung.)

Die Vorstellungen, welche wir uns auf Grund der mendelistischen Erblichkeitsforschung von dem Vererbungsvorgang machen müssen, lassen sich gut in Deckung bringen mit einer Reihe von Beobachtungen aus dem Gebiete der Zellforschung.

Jede Zelle besteht aus Zelleib und Zellkern. Der Zellkern enthält als wichtigsten Bestandteil eine für jede Tier- und Pflanzenart festbestimmte Anzahl kleiner, leicht färbbarer Körperchen, die man Chromosomen nennt; sie werden als die eigentlichen Träger der Erbanlagen betrachtet und deshalb zweckmäßig auf deutsch als Erbkörperchen oder Erbträger bezeichnet. Jede Zelle unseres menschlichen Körpers enthält wahrscheinlich 48 derartiger Erbkörperchen; nur unsere Geschlechtszellen — die Samenfäden beim Mann und die Eizellen beim Weibe — machen davon eine Ausnahme. Sie enthalten bloß 24 Erbkörperchen[1]); die andern 24 haben sie bei jenen verwickelten Teilungsvorgängen verloren, welche man als Reifung der Geschlechtszellen bezeichnet. Dadurch, daß sich zwei Ge-

[1]) Von dem verschiedenen Verhalten der „Geschlechtschromosomen" sehe ich dabei ab.

schlechtszellen, eine Samenzelle und eine Eizelle, bei der Zeugung vereinigen, entsteht wiederum eine Zelle mit doppelter Erbkörperchenzahl, die zur Erstzelle eines neuen Einzelwesens wird. Dieses neue Einzelwesen hat demnach stets genau die Hälfte seiner Erbkörperchen und somit die Hälfte seiner Erbanlagen vom Vater, die andere Hälfte von der Mutter empfangen. Jeder der beiden Eltern steuert folglich nur eine Hälfte seiner eigenen Erbanlagen, nämlich nur 24 Erbkörperchen zur Entstehung des Kindes bei. Würden die Geschlechtszellen, bevor sie sich zur Erstzelle des Kindes vereinigen, ihre Erbkörperchenzahl nicht jedesmal auf die Hälfte vermindern, so würde eine Verdoppelung der Erbkörperchen beim Kinde die Folge sein; das Kind würde demnach 2×48, also 96 Erbkörperchen in jeder Zelle haben. Bei jeder neuen geschlechtlichen Zeugung würde sich diese Verdoppelung wiederholen, so daß im Laufe der Geschlechterfolgen sehr bald der Umfang einer Zelle gar nicht mehr ausreichen würde, um die stets wachsende Zahl der Erbkörperchen in sich aufzunehmen.

Die durch Mendel entdeckte Tatsache, daß jede elterliche Erbanlage die Wahrscheinlichkeit $1/2$ hat, auf das Kind überzugehen, findet also ihre Bestätigung und ihre Erklärung in der Halbierung der Erbkörperchenzahl (Chromosomenzahl), die die Geschlechtszellen bei ihrer Reifung durchzumachen haben. Ob bei dieser Halbierung nun die „guten“ oder die „schlechten“ Anlagen erhalten bleiben, ist allein dem Zufall oder genauer: den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit überlassen. Die Natur kennt keine Moral; sie gibt die Anlagen, die unserer Kultur und unserer Gesellschaft schädlich sind, mit derselben Treue und nach denselben Gesetzen weiter wie die Anlagen, die uns wertvoll dünken.

*

Über die Ursachen der Geschlechtsbestimmung herrschten bis vor nicht langer Zeit die verschiedenartigsten und phantastischsten Vorstellungen. Nach manchen Autoren sollte z. B. der rechte Eierstock nur männliche, der linke nur weibliche Eier liefern, nach anderen sollten der Zeitpunkt der Befruchtung, der Gesundheits- oder der Ernährungszustand der Eltern und ähnliche Außenbedingungen über das zu entstehende Geschlecht entscheiden. Mit solchen Phantasien

räumte die mendelistische Vererbungslehre auf. Schon Mendel selbst hatte im Hinblick auf das eigentümliche Zahlenverhältnis, das sich bei einer bestimmten Pflanzenkreuzung zwischen männlichen und weiblichen Pflanzen ergab, die Möglichkeit erwogen, daß hier das Geschlecht durch Erbanlagen bedingt sei. Aber erst Correns konnte durch seine Kreuzungen mit der Zaunrübe (Bryonia) solche Vermutungen auf einen festen Boden stellen. Seine Untersuchungen führten zu dem Ergebnis, daß das Geschlecht bei der Zaunrübe von einer Erbanlage abhängt, die bei dem einen Geschlecht vorhanden ist, bei dem anderen fehlt.

Kreuzungen mit anderen Pflanzen und mit Tieren (besonders mit Insekten) führten bald zu immer reicherer Bestätigung dieser Ergebnisse, so daß wir uns heute schon recht gute Vorstellungen von der Natur der geschlechtsbestimmenden Erbanlagen machen können. Vor allem steht jetzt fest, daß in bezug auf diese Geschlechtsanlage nur das eine Geschlecht gleichanlagig, das andere verschiedenanlagig ist. Nur so wird ja auch die Tatsache verständlich, daß beide Geschlechter gewöhnlich in etwa gleicher Zahl vorhanden sind; denn das Auftreten zweier Sorten von Nachkommen in gleicher Anzahl ist ein besonderes Kennzeichen von Kreuzungen zwischen einem gleichanlagigen und einem verschiedenanlagigen Elter, wie wir sie oben als „Rückkreuzungen" kennen gelernt hatten (vgl. S. 18).

Der anfängliche Streit darüber, welches Geschlecht nun das gleichanlagige und welches das verschiedenanlagige sei, endete mit der Feststellung, daß sich in dieser Beziehung die einzelnen Arten verschieden verhalten. Bei Vögeln und manchen Insekten ist das weibliche Geschlecht das verschiedenanlagige, bei anderen Insekten, bei Fischen und anscheinend allen Säugetieren dagegen das männliche. Diese überraschenden, auf experimentellem Wege gemachten Entdeckungen konnten bald auch durch Beobachtungen der Zellforscher bestätigt werden, die bei manchen Lebewesen zwei Sorten männlicher bzw. zwei Sorten weiblicher Geschlechtszellen fanden, von denen die eine Sorte ein Erbkörperchen mehr besaß als die andere.

Bei den (gleichanlagigen) Säugetierweibchen besteht also die Geschlechtsanlage, die wir uns ja wie jede Erbanlage als paarig angelegt vorstellen müssen, aus zwei unter sich glei-

chen Paarlingen, so daß wir die weibliche Geschlechtsanlage als WW bezeichnen können. Beim verschiedenanlagigen Männchen dagegen ist die Anlage nur in einfacher Ausfertigung vorhanden; die Formel für die Geschlechtsanlage des Männchens lautet also Ww (wobei w das Fehlen von W ausdrückt). Da nun bei der Bildung der reifen Geschlechtszellen die Erbanlagen-Paarlinge getrennt werden und dabei die Hälfte der Geschlechtszellen den einen, die andere Hälfte den anderen Paarling erhält, so werden zwar alle von Weibchen stammenden Geschlechtszellen (Eier) den W-Faktor enthalten, von den Geschlechtszellen der Männchen (Samenzellen) werden ihn aber nur 50% besitzen, die anderen 50% werden ohne ihn (nur mit w ausgestattet) sein. *Es gibt also bei den Säugetieren nur einerlei Ei-, aber zweierlei Samenzellen*; und zwar gibt es in gleicher Zahl männlich bestimmte und weiblich bestimmte Samenzellen.

In Analogie hierzu mußte man vermuten, daß die Dinge beim Menschen ebenso liegen. Und in der Tat läßt sich an dem Erbgang gewisser Krankheiten zeigen, daß dieser Schluß berechtigt ist. Diese Krankheiten (Farbenblindheit, Bluterkrankheit, Schweißdrüsenmangel u. v. a.) haben nämlich die Eigentümlichkeit, daß sie sich niemals vom Vater auf den Sohn, dagegen sehr häufig über die gesunde Tochter auf den Enkel vererben. Nimmt man nun an, daß die betreffende Krankheitsanlage an die W-Erbanlage gebunden ist (also beispielsweise W^k), und daß sie von dem normalen W überdeckt wird, so sind die W^kW-Weiber äußerlich gesund, dagegen die W^kw-Männer krank, da ja das kleine w nur das Fehlen von W andeutet und folglich nicht die Kraft haben kann, die krankhafte W^k-anlage zu überdecken. Heiratet nun ein kranker Mann ein gesundes Weib, so erhalten wir folgende Kreuzung:

$W^kw \times WW$ (kranker Mann $\times$ gesundes Weib)

Geschlechtszellen: W^k, w — W

Mögliche Zusammenfügungen: W^k, w

↓ ↙

W

Ergebnis: W_kW (verdeckt krankes Weib)

Ww (gesunder Mann)

Ein kranker Mann hat also niemals kranke Söhne, während seine Töchter, wenn sie einen gesunden Mann heiraten, wieder kranke Enkelsöhne gebären können:

$W^kW \times Ww$ (verdeckt krankes Weib × gesunder Mann)

Geschlechtszellen: W^k, W — W, w

Mögliche Zusammenfügungen: W^k, W

$\downarrow \quad \searrow\swarrow \quad \downarrow$

W, w

Ergebnis: W^kW (verdeckt krankes Weib)
W^kw (kranker Mann)
WW (gesundes Weib)
Ww (gesunder Mann)

Diesen Voraussetzungen entspricht nun vollkommen der Erbgang der genannten Leiden, die man als *rezessiv-geschlechtsgebundene Krankheiten* bezeichnet, denn bei diesen Leiden sind fast ausschließlich Männer erkrankt, die *Söhne* dieser behafteten Männer sind aber gesund und haben ausschließlich gesunde Nachkommen, die äußerlich gleichfalls gesunden *Töchter* dagegen geben die krankhafte väterliche Erbanlage an ihre Kinder weiter (man bezeichnet sie deshalb als *Konduktoren*, Überträger), so daß durchschnittlich die Hälfte ihrer Söhne wiederum erkrankt (wie der Großvater), die Hälfte ihrer Töchter Konduktoren sind (sog. *Hornersche* Regel) (Abb. 11). Wollte man annehmen, daß in bezug auf die Geschlechtsanlage das weibliche Geschlecht das heterozygote ist, so bliebe der rezessiv-geschlechtsgebundene Erbgang völlig unerklärlich; unter der Voraussetzung der Heterozygotie des Mannes läßt er sich dagegen zwanglos verstehen. Wir können deshalb mit großer Bestimmtheit annehmen, daß wie bei den anderen Säugetieren so auch beim Menschen entsprechend den von uns benutzten Formeln die Geschlechtsanlage beim Manne verschiedenanlagig, beim Weibe gleichanlagig vorhanden ist, daß also auch beim Menschen einerlei Ei- und zweierlei Samenzellen (männlich bestimmte und weiblich bestimmte) existieren.

Auch beim Menschen liegt demnach die erste und entscheidende Ursache der Geschlechterverschiedenheit in der Zusammensetzung der Erbmasse, des Idioplasmas. *Das* Ge-

schlecht ist also im Moment der Befruchtung bereits bestimmt. Allerdings wäre es denkbar, daß durch irgendwelche Außeneinflüsse die Entfaltung des erblich bereits fixierten Geschlechtes noch nachträglich geändert wird. Für diese Möglichkeit sprechen gewisse experimentelle Erfahrungen. Daß beim Menschen so etwas vorkommt, ist freilich unwahrscheinlich. Sollte es aber selbst möglich sein, daß sich auch hier der erblich angelegte Geschlechtscharakter gelegentlich durch Außeneinflüsse noch nachträglich ändert, so würden wir nicht in der Lage sein, eine

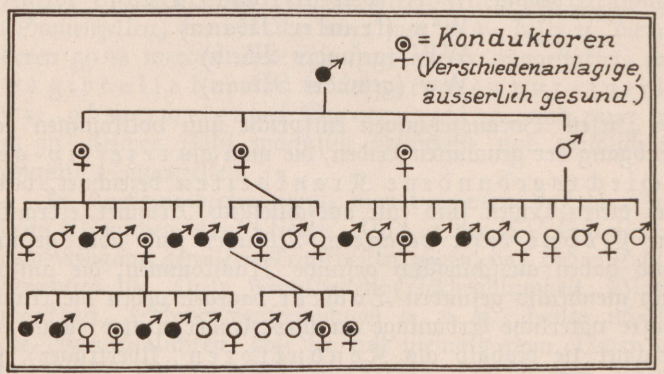


Abb. 11. Rezessiv-geschlechtsgebundene Vererbung. (Ausschnitt aus dem Stammbaum einer Familie mit stachelförmigen, zu Haarverlust und Augenentzündung führenden Haarbalgverhornungen [Keratosis follicularis spinulosa decalvans], nach Lamériss u. Siemens).

solche Änderung willkürlich zu bewirken oder auch nur zu unterstützen, da die Umweltbedingungen, die auf die werdende Frucht im Mutterleibe derartige Wirkungen ausüben, sich vorläufig nicht nur unserer Macht, sondern in den meisten Fällen auch noch jeder Vorstellbarkeit entziehen.

Wir können also nicht verhindern, daß die männlich bestimmten (d. h. geschlechtsanlagenlosen) Samenzellen Männer, die weiblich bestimmten (W-haltigen) Weiber ergeben. Eine willkürliche Geschlechtsbestimmung ließe sich deshalb wohl höchstens dadurch erhoffen, daß man es in die Hand bekommt, nur oder vornehmlich solche Samenzellen, die männlich bestimmt sind, bzw. nur solche, die weiblich bestimmt sind, zur Vereinigung mit der Eizelle zu bringen.

Bei Pflanzen gelang es bereits, die Kopulationsaussichten für die eine Sorte der Samenzellen durch Bestäubung mit großen Pollenmassen bzw. durch Bestäubung mit altem Pollen zu erhöhen und so das Geschlechtsverhältnis zu verschieben. Auch bei Tieren (Mäusen) konnte durch extrem starke Alkoholisierung der Männchen die Prozentzahl der männlichen Individuen unter der Nachkommenschaft wesentlich erhöht werden, was man sich theoretisch dadurch erklärte, daß die weiblich bestimmten Samenzellen, da sie ein Erbkörperchen (W) mehr enthalten, auch eine größere Menge des Betäubungsmittels binden und dadurch in ihrer Befruchtungsfähigkeit in höherem Maße beschränkt werden als die männlichen. Wir sind aber noch sehr weit davon entfernt, durch eine solche Auslese männlich bestimmter bzw. weiblich bestimmter Samenzellen das Geschlechtsverhältnis auch beim Menschen beeinflussen zu können.

Eine letzte Möglichkeit der willkürlichen Geschlechtsbestimmung könnte dadurch erreicht werden, daß man es lernt — etwa durch Blutproben — das Geschlecht des Embryo schon in seinen ersten Entwicklungsstadien zu erkennen und dann die Embryonen, die das unerwünschte Geschlecht besitzen, vorzeitig abzutreiben. Allerdings würde diese kriminelle Methode wohl eine Änderung des Geschlechtsverhältnisses der Geborenen, nicht aber der Erzeugten bedeuten. Eine wirkliche Bestimmung des Geschlechts ist also allein durch eine Auslese der männlich bestimmten oder der weiblich bestimmten Samenzellen denkbar, weil eben das Geschlecht in dem Erbanlagenbestande der Samenzellen bereits festgelegt und gleichmäßig auf sie verteilt ist.

5. Vererbung IV.

(Erbforschung beim Menschen.)

Wie interessant auch immer die Aufklärung sein mag, die wir durch ungezählte Versuche über die Vererbungsvorgänge bei Pflanzen und Tieren erzielt haben, ihre wesentlichste Bedeutung und ihren letzten Sinn erhalten alle diese Ergebnisse doch erst dadurch, daß es möglich wird, sie auch auf den Menschen anzuwenden. Die ganze umfangreiche botanische und zoologische Vererbungsforschung ist des-

halb im Grunde nichts weiter als eine notwendige Vorbereitung zur Erforschung der Vererbungsbiologie des Menschen.

Der menschlichen Erbforschung steht nämlich ein besonderes Hindernis im Wege: die Schwierigkeit der Materialbeschaffung. Bei den Pflanzen und Tieren ist es ein leichtes, die Kreuzungen, die wir zur Beurteilung eines Erbgeschehens brauchen, in beliebiger Anzahl künstlich herzustellen. Beim Menschen dagegen sind wir darauf angewiesen, solche Kreuzungen in mühsamer und systematischer Sammelarbeit aus den wahllosen Experimenten herauszusuchen, welche die Natur oder die Laune der Menschen macht. Aus diesem Grunde ist von vornherein zu erwarten, daß die grundsätzlichen Fortschritte der allgemeinen Vererbungslehre auf dem Gebiet der Botanik und der Zoologie erzielt werden. Trotz aller Schwierigkeiten ist aber die menschliche Erbforschung der botanischen und zoologischen auf dem Fuße gefolgt; denn es ist ihr nicht nur geglückt, die bei den Pflanzen und Tieren gefundenen Gesetze und Regeln auf menschliche Merkmale anzuwenden und auch hier ihre Gültigkeit nachzuweisen, sondern sie hat auch eine Reihe von Fragen ihrer Lösung zugeführt, die bei Pflanzen und Tieren überhaupt nicht existieren, z. B. die Frage nach der Bedeutung der elterlichen Blutsverwandtschaft für die Krankheitsentstehung. Ihre hauptsächlichsten bisherigen Erfolge bestehen darin, daß es ihr gelungen ist, für zahlreiche Krankheiten wie für normale Eigenschaften den Grad ihrer Erbbedingtheit mehr oder weniger genau festzustellen, oft auch dafür die Gültigkeit bestimmter Erbgänge (Dominanz, Rezessivität, Geschlechtsgebundenheit usw.) nachzuweisen, eine weitgehende Aufklärung über die verschiedenen Arten der Geschlechtsabhängigkeit erblicher Leiden zu geben (Geschlechtsgebundenheit, Geschlechtsbegrenzung, Geschlechtsfixierung), das Rätsel der elterlichen Blutsverwandtschaft zu lösen und sogar zu festen Richtlinien für die ursächliche Heilung und Beseitigung erblicher Schäden zu gelangen, so daß sie dadurch auch zur eigentlichen wissenschaftlichen Grundlage der Rassenhygiene geworden ist. Die menschliche Ver-

erbungslehre kann deshalb genau so wie die sog. experimentelle auf den Namen einer exakten Naturwissenschaft Anspruch erheben.

Der größte und wichtigste Teil der bisherigen menschlichen Erbforschung bezieht sich auf die Lehre von den erblichen Krankheiten. Das hat seinen Grund darin, daß die mehr oder weniger seltenen Krankheiten ja sehr viel leichter bei ihrem Gang durch die Generationen zu verfolgen sind als die häufigen normalen Eigenschaften. Es ist deshalb anzunehmen, daß auch in Zukunft die Vererbungspathologie zu müheloseren und umfangreicheren Ergebnissen gelangen wird als die anthropologische Vererbungsforschung.

Alle Vererbungsforschung besteht in der Feststellung und in der statistischen Bearbeitung der Häufung eines Merkmals innerhalb bestimmter Gruppen verwandter Lebewesen. Ich habe deshalb den Vorschlag gemacht, in der menschlichen Erbforschung diesen Verwandtschaftsgruppen entsprechend drei methodologisch etwas verschiedene Teilgebiete zu unterscheiden, die rassenbiologische, die familienbiologische und die zwillingsbiologische Erbforschung oder, medizinisch gewendet: die Rassenpathologie, die Familienpathologie und die Zwillingspathologie (Mehrlingspathologie).

Die Rassenpathologie, die die Krankheitshäufung bei den einzelnen Rassen zum Gegenstand hat, vermochte sich bisher keine größere Geltung zu verschaffen. Zwei verschiedene Menschenrassen leben kaum jemals unter völlig gleichen Umweltbedingungen, und es ist deshalb nur selten möglich einwandfrei zu entscheiden, wie weit die bei einer Rasse angetroffene Krankheitshäufung auf Erblichkeit und wie weit sie auf besonderen Außenverhältnissen beruht.

Dagegen war die Familienpathologie, die die Krankheitshäufung in einzelnen Familien bearbeitet, bisher die fast alleinige Grundlage der gesamten erbpathologischen Forschung. Sie bedient sich zur Sammlung und Aufzeichnung ihres Materials der Methoden der alten Genealogie (Familienforschung). Doch hat sie ihre wesentlichsten Erfolge nicht nur durch gründliche Bearbeitung großer Einzelfamilien erzielt, sondern auch durch summarische Behand-

lung größerer Reihen bloßer Geschwisterschaften bzw. solcher Verwandtschaftsgruppen, die nur aus Eltern und Kindern bestehen. Es ist also zur Erbforschung durchaus nicht immer nötig, eine größere Anzahl von Geschlechterfolgen zu überblicken; eine nach einem bestimmten Plan genau untersuchte Geschwisterschaft ist mehr wert als der umfangreichste ungleichmäßig bearbeitete Familienstammbaum; die größten und schönsten Familiengeschichten der üblichen Art sind für die Vererbungsforschung meist vollkommen wertlos.

Den jüngsten, aber nicht unwichtigsten und vielleicht interessantesten Zweig der menschlichen Erbforschung bildet die Zwillingspathologie.*) Sie erforscht die Krankheitshäufung bei Zwillingen. Das hat deshalb eine besondere Bedeutung, weil fast ein Drittel aller Zwillinge eineiig sind, d. h. sie sind aus der gleichen befruchteten Eizelle, die abnormerweise eine Verdoppelung und Zweiteilung erfahren hat, hervorgegangen und müssen folglich naturgemäß in allen ihren Erbanlagen übereinstimmen. Merkmale, durch die sie sich unterscheiden, können daher nicht rein erblich bedingt sein. Infolgedessen besitzen wir in den Zwillingsuntersuchungen eine einzigartige Möglichkeit, die unerläßliche Vorfrage jeder Vererbungsforschung, nämlich die Frage, wie weit ein zu untersuchendes Merkmal überhaupt erblich bedingt ist, unmittelbar zu beantworten.

Die Vorbedingung der zwillingspathologischen Forschung ist die möglichst sichere Unterscheidung der eineiigen Zwillinge von den zweieiigen. Sind die Zwillinge von verschiedenem Geschlecht, so steht freilich ihre Zweieiigkeit außer Zweifel. Denn wir haben ja gesehen, daß das Geschlecht schon in der Erstzelle durch ganz bestimmte Erbanlagen bedingt ist; Einzelwesen von ungleichem Geschlecht können daher unmöglich aus demselben Keime hervorgegangen sein. Schwieriger liegen aber die Dinge bei den gleichgeschlechtlichen Zwillingen. Bis vor kurzem hat man geglaubt, daß bei diesen die Erkennung der Ein- bzw. Zweieiigkeit einwandfrei durch die Prüfung der Eihäute möglich sei, da eineiige Zwillinge stets gemeinsame, zwei-

*) Siemens, Die Zwillingspathologie. Ihre Bedeutung, ihre Methodik, ihre bisherigen Ergebnisse. J. Springer, Berlin. 1924. 3,75 M.

eiige stets getrennte Mutterkuchen und Zottenhäute haben sollten. Ich habe aber eine ganze Reihe von Fällen beobachtet, für die das nicht zutrifft. Zudem ist in den meisten Fällen ein sicherer Eihautbefund überhaupt nicht mehr zu erlangen. Wir müssen deshalb versuchen, die Entscheidung durch

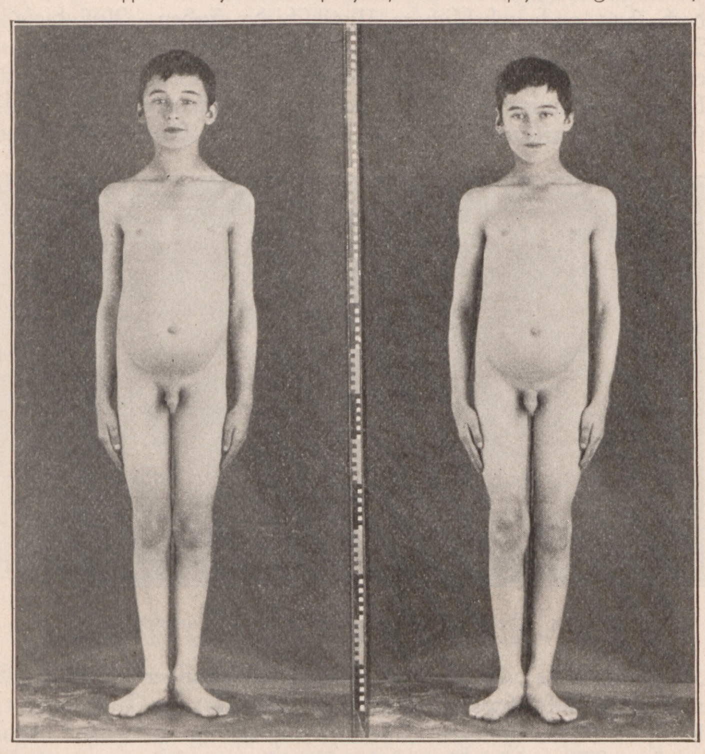


Abb. 12. Eineiige (erbgleiche) Zwillinge.

Prüfung der Ähnlichkeit zu treffen. Eineiige Zwillinge pflegen sich nämlich in den Gesichtszügen wie auch im gesamten Körperbau außerordentlich ähnlich zu sein, so daß es Fremden, oft auch den nächsten Verwandten schwer fällt, sie voneinander zu unterscheiden (Abb. 12); die Ähnlichkeit zweieiiger Zwillinge ist dagegen nicht größer als die gewöhnlicher Geschwister. Prüft man nun in sorgfältiger

methodischer Weise*) eine größere Reihe als erblich bekannter Merkmale (Haarfarbe, Haarform, Augenfarbe, Hautfarbe, Hautgefäße, Sommersprossen usw.), so wird man bei eineiigen Zwillingen eine erstaunliche Übereinstimmung, bei zweieiigen dagegen trotz mancher Ähnlichkeit im einzelnen doch stets auch erheblichere Unterschiede finden. Auf diese Weise ist es deshalb meist außerordentlich leicht, die eineiigen Zwillinge von den zweieiigen zu unterscheiden; in besonders schwierigen Fällen kann man auch noch besonders studierte Einzelmerkmale heranziehen (z. B. Fingerabdrücke,



Abb. 13. Eineiige Zwillinge, der eine mit Turmschädel.

Kapillargefäße), die für sich allein zwar weniger zuverlässig und meist auch schwer zu beurteilen sind, aber im Zusammenhang mit der übrigen Ähnlichkeitsprüfung zuweilen von großem Wert sein können.

Die neueren Untersuchungen haben nun gezeigt, daß eine ganze Reihe von Merkmalen, die man bisher mit mehr oder weniger großer Bestimmtheit für streng erblich gehalten hat, der Regel nach nur den einen von zwei eineiigen Zwillingen befallen. Auf diese Weise gelang also für eine Anzahl

*) Siemens, Zur Ätiologie des Turmschädels, nebst Mitteilung einer dermatologischen Methode zur Diagnose der Eineiigkeit bei Zwillingen. Virchows Archiv 253, 746. 1924.

von Merkmalen der überraschende Nachweis der Nichterblichkeit, so z. B. für eine besondere, zuweilen selbst die gewohnte Ähnlichkeit beeinträchtigende turmschädelartige Kopfform (Abb. 13), für die Linkshändigkeit, für die Mehrzahl der Muttermäler (Abb. 14 u. 15) und manches andere. Die zwillingspathologische Methode hat uns aber andererseits in vielen Fällen auch den Nachweis der Erblichkeit ermöglicht, und zwar nicht nur durch Feststellung der Übereinstimmung eineiiger Zwillinge, sondern vor allem auch durch den Vergleich der Ähnlichkeit der Eineiigen mit der

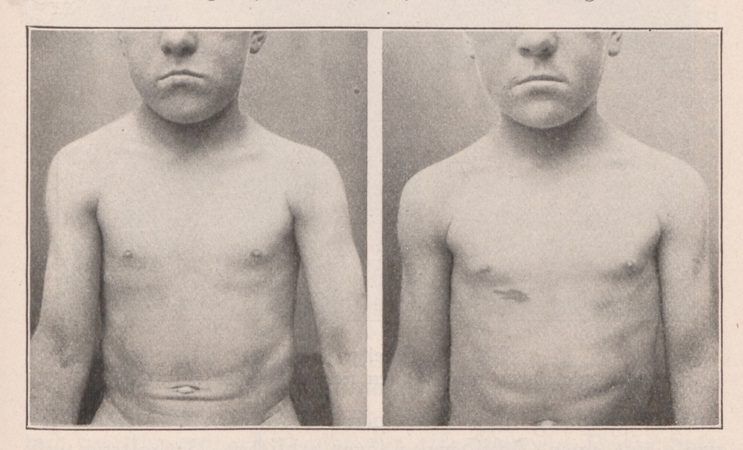


Abb. 14. Eineiige Zwillinge,
der eine mit einem pigmentierten Muttermal auf der Brust.

Ähnlichkeit der Zweieiigen. Denn es gilt hier die „zwillingsbiologische Vererbungsregel", welche besagt, daß jedes erbliche Merkmal bei eineiigen Zwillingen häufiger gemeinsam angetroffen wird als bei zweieiigen.

Auf diesen Grundlagen war es der jungen zwillingspathologischen Forschung möglich, schon bei zahlreichen Krankheiten, deren Erblichkeitsbeziehungen bisher völlig dunkel waren, Klarheit über das Maß ihrer Erbbedingtheit zu gewinnen. So hat sich denn durch das systematische Aufsuchen familienpathologischer und zwillingspathologischer Befunde und durch ihre exakte statistische Verarbeitung die früher so vernachlässigte Lehre von den erblichen Krank-

heiten zu einem bereits sehr umfangreichen Wissenszweig entwickelt. In meiner „Einführung in die allgemeine und spezielle Vererbungspathologie des Menschen“ (J. Springer, Berlin. 2. Aufl. 1923) habe ich mich bemüht, die jetzt schon vorliegenden zahlreichen Einzelergebnisse im Zusammenhang darzustellen; dort findet man auch



Abb. 15. Eineiige Zwillinge,
der eine mit einem ausgedehnten tierfellähnlichen Muttermal.*)

eine Aufzählung aller wichtigeren bekannten Erbleiden, jeweils mit einer Schilderung ihres erblichen Verhaltens und mit den nötigen Literaturhinweisen. Bezüglich vererbungspathologischer Einzelheiten muß ich deshalb darauf verweisen.

6. Erbbild und Nebenbild (Idiotypus und Paratypus). — Erbübertragung (Idiophorie).

Jedes Lebewesen erhält, wie wir gesehen hatten, für jede seiner Eigenschaften ein Erbanlagenpaar, dessen einer Paarling vom Vater, und dessen anderer von der Mutter stammt. Sind beide Paarlinge unter sich verschieden, erbt also jemand z. B. vom Vater die Anlage zu brauner, von

*) Die Photographie verdanke ich der Liebenswürdigkeit von Herrn Kollegen Waardenburg.

der Mutter die Anlage zu blauer Augenfarbe, so ist die betreffende Person in bezug auf diese Eigenschaft verschiedenanlagig, also von Bastardnatur. Diese Bastardnatur ist aber nur sichtbar, wenn ein intermediäres (die Mitte haltendes) Verhalten eintritt. Wo innerhalb des Anlagenpaares ein Paarling über den andern dominiert (den andern überdeckt), da kann nicht unterschieden werden, ob die dominante (überdeckende) Eigenschaft (z. B. die braunen Augen, oder die rote Blütenfarbe in Abb. 5) gleichanlagig oder verschiedenanlagig in der Erbmasse vorhanden ist, ob sie sich demnach auf alle Nachkommen oder nur auf die Hälfte derselben vererben wird. Denn wenn einer dominanten (überdeckenden) Eigenschaft ein gleichanlagiges Erbanlagenpaar zugrunde liegt, wie z. B. bei der RR-Pflanze, dann bildet das betreffende Lebewesen nur R'-Geschlechtszellen, so daß von ihm aus alle Nachkommen die R-Anlage erhalten; ist die Eigenschaft aber verschiedenanlagig angelegt (Rr), dann bildet es 50% R- und 50% r-Geschlechtszellen, so daß nur die Hälfte der Kinder die R-Anlage, die andere Hälfte die r-Anlage mitbekommt.

Da sich bei Dominanz (überdeckendem Verhalten) das verschiedenanlagige vom gleichanlagigen Individuum äußerlich nicht unterscheiden läßt, so kann aus dem Äußeren eines Lebewesens auch niemals mit Sicherheit erkannt werden, was es im einzelnen für Anlagen besitzt und vererbt. Die Entdeckung der Dominanz und Rezessivität (des Überdeckens und der Überdeckbarkeit) gibt uns also schon ein Verständnis für die Tatsache, warum man so vieles, was man ist, bei seinen Kindern vermissen muß, und warum man so manches Merkmal auf seine Kinder vererbt, das man selber gar nicht zu besitzen scheint. Wir beginnen damit die seltsame Tatsache zu verstehen, die den Züchtern, welche von großer oder geringer „Individualpotenz" (Vererbungskraft) ihrer einzelnen Zuchttiere sprechen, längst bekannt ist, und die auch de Vilmorin schon an seinen Zuckerrüben feststellen mußte: daß der Wert des Einzelwesens als solcher von seinem Wert als Zeuger verschieden ist.

Die scharfe Trennung, die Weismann zwischen dem Erbplasma (der Erbmasse) und dem Körper machte, erscheint also nur zu berechtigt. Ja, es tritt an uns die Frage heran, ob es nicht besser ist, noch grundsätzlicher das am

Einzelwesen Sichtbare von dem innerlich Angelegten, Vererbbaren zu unterscheiden. Eines ist es, das Einzelwesen zu beschreiben in seiner Größe, seinen Formen, seinen Farben, seinen Trieben; etwas ganz anderes ist es, ein Bild von seinen Erbanlagen zu entwerfen — soweit dieselben ergründbar sind —, gewissermaßen die Konstitutionsformel aufzustellen, deren Bestandteile im Zusammenwirken mit der Umwelt das Einzelwesen geschaffen haben.

Diese „Konstitutionsformel", die „Summe aller erblichen Anlagen", die das eigentliche innerste Wesen des Individuums ausmachen, nennen wir Erbbild (Idiotypus). Im Gegensatz zum Erbbilde (oder Anlagenbilde) eines Einzelwesens steht sein Merkmalsbild oder Erscheinungsbild (Phänotypus), die Summe der an ihm vorhandenen Merkmale, das Bild seiner äußeren vergänglichen Erscheinung. Was wir am Einzelwesen wahrnehmen können, ist natürlich allein sein Merkmalsbild; auf sein Erbbild können wir erst aus seiner Nachkommenschaft sichere Schlüsse ziehen.

Daß Einzelwesen, die in ihren Merkmalen (merkmalsbildlich) übereinstimmen, erbbildlich recht verschieden sein können, ersahen wir bereits aus der Tatsache der Dominanz (des Überdeckens). In Abb. 5 (S. 19) sieht der F_1-Bastard genau so aus wie sein rotblühender Elter; trotzdem sind aber beide in ihren Erbwerten (erbbildlich) verschieden. Ebenso können wir in F_2 auf Abb. 5 die RR- von den Rr-Pflanzen äußerlich nicht unterscheiden; erst die Nachkommenschaft jeder einzelnen roten F_2-Pflanze lehrt uns erkennen, was für erbbildliche Anlagen in der Mutterpflanze steckten.

Es können aber umgekehrt auch Einzelwesen, die im Erbbilde gleich sind, im Merkmalsbilde verschieden aussehen. Das läßt sich wohl am besten an einem Beispiel erläutern, welches Erwin Baur anführt. Von der chinesischen Primel, Primula sinensis, gibt es eine rot- und eine weißblühende Rasse; jede der beiden Rassen vererbt ihre Blütenfarbe völlig beständig. Wenn wir aber von der stets rotblühenden Rasse eine Anzahl Keimpflanzen großziehen und von den jungen Pflanzen, einige Wochen bevor sie blühen, einen Teil in ein

feuchtes warmes Gewächshaus bringen und sie dort bei einer Temperatur von 30^0 bis 33^0 und etwas schattig aufwachsen lassen, einen andern Teil dagegen bei einer Temperatur von 15^0 bis 20^0, dann werden wir finden, daß die Warmhauspflanzen nun rein weiß blühen, wie es sonst nur die Primeln der weißen Rasse tun, während die bei 15^0 bis 20^0 aufgezogenen Pflanzen wie gewöhnlich rote Blüten haben. Bringen wir jetzt einen solchen weißblütig gewordenen Primelstock wieder in ein kühles Gewächshaus, so bleiben zwar die vorhandenen Blüten weiß, auch die in den nächsten Tagen sich öffnenden Blüten sind noch weiß, aber die sich späterhin entwickelnden Blüten sind dann wieder ganz wie gewöhnlich rot. Wir sehen also, daß die Blütenfarbe der Primel in hohem Grade von Außenbedingungen beeinflußt wird, daß aber diese Beeinflussung nur das Merkmalsbild ändert. Denn selbst wenn wir viele Geschlechterfolgen hindurch die Pflanzen der rotblühenden Rasse im Warmhaus aufziehen, so daß viele Geschlechterfolgen hindurch die Bildung der roten Blütenfarbe nicht zustande kommt, und die Pflanzen dieser „roten Rasse" von der „weißen Rasse" in keiner Weise zu unterscheiden sind, ihr dauernd im Merkmalsbilde völlig gleichen, selbst dann wird das Erbbild der im Warmhaus gehaltenen Rasse nicht im geringsten verändert, und sobald wir die Pflanzen wieder ins Freie bringen, zeigen nach kurzer Zeit alle sich draußen entwickelnden Blüten wieder die der Rasse unter gewöhnlichen Verhältnissen eigene rote Blütenfarbe.

Diese rein merkmalsbildlichen, lediglich durch die Umwelteinflüsse bedingten Unterschiede bezeichnen wir als nebenbildliche Abweichungen (Paravariationen). Nebenbildliche Eigenschaften sind demnach nebenhergehende, nebensächliche Eigenschaften, die, wenn auch keineswegs bedeutungslos für das Individuum, so doch flüchtig und ohne jeden Einfluß auf das eigentliche erbliche Wesen sind. Der Nichtbiologe muß sich daran gewöhnen, die Begriffe des Erbbildlichen (Idiotypischen, Erblichen) und des Nebenbildlichen (Paratypischen, Nichterblichen) aufs schärfste auseinanderzuhalten. Die ungenügende Trennung dieser beiden gegensätzlichen Begriffe ist die Ursache unzähliger Mißverständnisse und Irrtümer.

Auch beim Menschen kennen wir Tatsachen, welche zeigen, daß Personen, die erbbildlich gleich sind, deutliche nebenbildliche Verschiedenheiten aufweisen können. Freilich kommen beim Menschen, der ja in sehr vielen Erbeinheitspaaren verschiedenanlagig ist, erbbildlich gleiche Personen nur unter ganz besonderen Bedingungen vor, nämlich allein bei den eineiigen Zwillingen (vgl. S. 40). Alles, wodurch sich solche Zwillinge unterscheiden (z. B. Kopfform, Zahnstellung, Behaftetsein mit Muttermälern u. dgl.) muß, da ja ihre Erbanlagen gleich sind, nebenbildlicher Natur sein, und die Kinder desjenigen Zwillings, der ein auffallendes Muttermal besitzt, haben darum keine größere Aussicht, das gleiche Mal zu bekommen, wie die Kinder des nichtbehafteten Zwillingsbruders.

Wie wir gesehen hatten, ist der Kernpunkt der Mendelschen Entdeckung, daß jede erbliche Eigenschaft in der Erbmasse als paarig angelegt gedacht werden kann: mit einem Paarling vom Vater und einem von der Mutter her. Das Wichtigste ist aber, daß beim weiteren Verlauf der Dinge die beiden Partner eines Erbanlagenpaares, die sich auf dasselbe Merkmal beziehen, niemals miteinander verschmelzen, sondern nebeneinander, gewissermaßen als zweikerniger Zustand in einer Zelle bestehen bleiben, und bei der Entstehung der reifen Geschlechtszellen sich regelmäßig reinlich wieder voneinander trennen. Jede reife Geschlechtszelle erhält also stets nur einen Paarling jedes Erbanlagenpaars. Der Sohn erhält folglich vom verschiedenanlagigen Vater Rr entweder R oder r; die zweite auf dieselbe Eigenschaft bezügliche Erbanlage, den andern „Paarling", erhält er von seiner Mutter (Abb. 16). Hat er vom Vater R und von der Mutter gleichfalls R empfangen, so kann er auf seine sämtlichen Kinder nur R übertragen; ist auch seine Frau gleichanlagig (RR), so sind alle Kinder im Erbbilde gleich (RR) (sog. „Reinzucht"). Hat er aber vom Vater R und von der Mutter r empfangen, so wird die Hälfte seiner Kinder R, die andere Hälfte r als erbbildliche Anlage mitbekommen. Die Kinder werden also untereinander verschieden sein (50 % RR und 50 % rR, wobei das zweite R als von einer gleichanlagigen Frau stammend gedacht ist). Ist nun aber die Frau gleich-

falls verschiedenanlagig, so wird die Sache noch verwickelter, die Kinder werden noch mehr erbliche Verschiedenheiten aufweisen, wie das die F_2-Geschlechtsfolge in unserer Abb. 3 (S. 15) veranschaulicht. Nun sind wir Menschen aber nicht nur in einer einzigen, sondern stets in außerordentlich zahlreichen Eigenschaften verschiedenanlagig (z. B. Augenfarbe, Haarform, Nasenform, Körpergröße, Begabung usw.); wir alle sind äußerst vielspältige Bastarde (Heterozygoten, Verschiedenanlagige). Es ist deshalb leicht einzusehen, daß unsere Kinder notwendig in mannigfachen

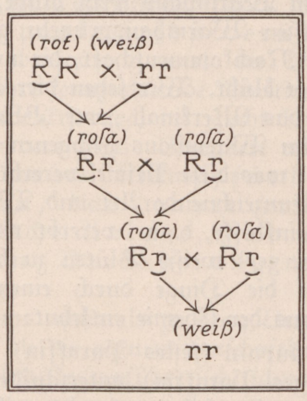


Abb. 16. Schematische Darstellung des Vererbungsvorgangs.

Eigenschaften von beiden Eltern abweichen müssen. Daraus aber folgt nicht, daß dann keine „Vererbung" vorliegt, sondern es zeigt uns das nur, daß eben die Vererbung von den Erbanlagen, nicht aber von den persönlichen Eigenschaften der Eltern abhängig ist.

Käme die Vererbung so zustande, wie es sich Darwin gedacht hat, nämlich als eine Übertragung der persönlichen Eigenschaften der Eltern auf die Nachkommen, dann müßten z. B. alle F_2-Pflanzen in unserer Abb. 3 (S. 15) rosa blühen, da die Eltern (F_1) ja sämtlich rosablühend sind. Wie wir sahen, ist das aber durchaus nicht der Fall. Die Vererbung ist also keine Übertragung von Merkmalen, sondern sie ist die Weitergabe der von den Eltern empfangenen Einheiten des Erbbildes, sie ist ein

Weitertragen der Erbanlagen auf die Nachkommenschaft, eine „Idiophorie".*)

Auf Grund dieser Erkenntnis kann uns die Tatsache, daß Einzelwesen mit gleichen Eigenschaften (z. B. die eine P-Pflanze und die F_2-Pflanze in Abb. 5) infolge erbbildlicher Verschiedenheiten grundverschiedene Nachkommen erzeugen, nur noch wie eine Selbstverständlichkeit anmuten, ebenso wie wir umgekehrt erwarten werden, daß Einzelwesen mit gleichem Erbbild, auch wenn sie sehr verschieden aussehen, vollkommen gleichen Nachwuchs stellen. Wenn also auch die „rote Primel" im Warmhaus weiß blüht, so erzeugen doch die aus den weißen Warmhausprimeln gezogenen Samen stets wieder eine Nachkommenschaft, die unter gewöhnlichen Wärmegraden rot blüht. Wir sehen hier also ganz deutlich, daß nicht etwa das Merkmal „rote Blütenfarbe" vererbt wird, denn die im Warmhaus gezogenen „roten Primeln" blühen ja weiß; was diese Primel vererbt, ist vielmehr eine ganz bestimmte kennzeichnende Art und Weise der Antwort auf Temperatureinflüsse, d. h.: vererbt wird die Fähigkeit, bei 20° rote, bei 30° weiße Blüten zu bilden. Sehr anschaulich werden die Dinge durch einen Vergleich, den Erwin Baur aus der Chemie entlehnt:

Paraffinum durum (festes Paraffin) und Paraffinum liquidum (flüssiges Paraffin) unterscheiden sich gemeinhin dadurch, daß das eine fest, das andere flüssig ist. Wenn wir aber Paraffinum durum erhitzen, so wird es flüssig und ist dann äußerlich nicht mehr von ebenfalls erhitztem Paraffinum liquidum zu unterscheiden. Es entspräche daher einer ganz kindlichen Auffassungsweise, zu sagen, die beiden Paraffine seien dadurch unterschieden, daß das eine fest, das andere flüssig ist. Was die beiden Paraffine unterscheidet, ist vielmehr die Lage ihres Schmelzpunktes, d. h. die kennzeichnende Art und Weise, wie sie auf Temperatureinflüsse mit Änderung ihres Aggregatzustandes antworten. Genau ebenso kindlich ist es, zu sagen, die „rote Primel" und die „weiße Primel" unterscheiden sich durch die Blütenfarbe, die Blütenfarbe sei das unterscheidende erbliche Merkmal.

*) Idion = das erbliche Wesen, phero = tragen.

Nein, alle diese „Eigenschaften“ bestehen nur bedingt, je nach den gerade wirkenden Außenverhältnissen; mit diesen Außenbedingungen wechseln sie auch: sie sind auch rein temporär (zeitlich gebunden, vorübergehend). Ebenso wie ein geschmolzenes Paraffinum durum, wenn man es auf niedrige Temperatur bringt, wieder zu festem „normalem“ Paraffinum durum wird, ebenso wird auch eine „rote Primel“, die durch viele Geschlechterfolgen im Warmhaus weiß geblüht hat, wieder rot blühen, wenn wir sie in einen kühleren Raum bringen. So wenig durch Erwärmen des Paraffinum durum auf seinen Schmelzpunkt dieser Schmelzpunkt selbst verändert, etwa erniedrigt wird, ebensowenig wird die Erbanlage, der die „rote Primel“ ihre kennzeichnende Reaktionsfähigkeit auf die Temperatur verdankt, durch die Zucht bei hohen Temperaturen irgendwie verändert. Verändert wird also durch die Außeneinflüsse nur das Merkmal; für die Reaktionsmöglichkeiten, das wahre erbliche Wesen, die erbbildliche Anlage, sind aber diese nebenbildlichen Veränderungen vollkommen gleichgültig.

Dies führt uns nochmals zu der „Vererbung erworbener Eigenschaften“, an die naturwissenschaftliche Laien so gerne glauben. Natürlich ist es verführerisch, sich vorzustellen, daß man durch Einführung gesunder Leibespflege und durch soziale Maßnahmen zur Pflege der Verarmten und Verwahrlosten mit dem gegenwärtigen gleichzeitig auch die kommenden Geschlechter verbessern könne. Wie unberechtigt ein solcher Optimismus ist, erhellt jedoch zur Genüge aus allem, was wir bisher gesagt haben: Es werden ja gar nicht die Erbanlagen aus den „Eigenschaften“ der Eltern gebildet, wie das Lamarck und Darwin geglaubt haben, sondern umgekehrt sind diese „Eigenschaften“ der Eltern ja selbst erst unter den Einflüssen der Umwelt aus den Erbanlagen herausgewachsen. Wie diese Umwelt nun im einzelnen Falle die Merkmale aus dem Erbplasma hervorlockt, verändert und formt, ist für die Vererbung ohne jegliche Bedeutung, weil ja nicht die Merkmale, sondern nur die Anlagen weitergegeben werden. Da Eigenschaften nicht vererbt werden, so kann natürlich auch von einer „Ver-

4*

erbung erworbener Eigenschaften" gar nicht im Ernst die Rede sein. Die „Vererbung erworbener Eigenschaften", die in der Weltanschauung und in den politischen, zumal sozialpolitischen Ansichten vieler Nichtbiologen immer noch eine so große Rolle spielt, ist also nichts weiter als ein Ausdruck gröbster Unklarheit in den einfachsten vererbungsbiologischen Grundbegriffen.

7. Erbänderung und Nebenänderung (Idiokinese und Parakinese). — Nebenübertragung (Paraphorie).

Wenn aber erworbene Eigenschaften nicht vererbt werden können, dann tritt an uns die Frage heran: Wie werden die erblichen Anlagen, die einzelnen Bausteine des Erbbildes erworben? Entgegen dem kindlichen Glauben Lamarcks ist hier mit der „Anpassung" nichts erklärt. Denn ein Lebewesen kann sich z. B. einer starken Besonnung durch Farbstoffbildung doch nur anpassen, wenn vorerst die „Fähigkeit, auf Besonnung Farbstoff zu bilden" (die ja durchaus nicht alle Lebewesen haben!) als erbbildliche Anlage einmal in ihm entstanden ist. Die Umwelt kann nicht mehr aus dem Einzelwesen herausholen, als was bereits der Möglichkeit nach in ihm steckt.

Da nun die Vererbung eine streng erhaltende Macht ist, die nichts weiter bewirkt als die Weitergabe des altererbten „Erbbildes", unbekümmert um alle Veränderungen, die die Umwelt an der Erscheinung des Einzelwesens hervorbringt, so würde notwendig eine Beständigkeit der Arten die Folge sein, wenn es nicht auch Außeneinflüsse gäbe, die auf die Erbmasse wirken und dadurch das Erbbild, die Reaktionsmöglichkeiten der Rasse ändern. Wir müssen deshalb unter den Umwelteinflüssen solche unterscheiden, die nur am Erscheinungsbilde Änderungen hervorbringen (nebenändernde parakinetische Faktoren), von solchen, die das Erbbild, die erblichen Reaktionsmöglichkeiten ändern (erbändernde idiokinetische Faktoren).

Daß es Außeneinflüsse gibt, die auf die Erscheinung des Einzelwesens machtvoll gestaltend einwirken, ist eine all=

tägliche Erfahrung; als Beispiel erinnere ich an die „rote Primel“, die im Warmhaus weiß blüht. Diese nebenbildlichen Änderungen sind aber für das Erbbild und somit für die Vererbung völlig ohne Belang: eine RR-Pflanze bleibt eben eine RR-Pflanze, gleichgültig, wo und unter welchen Bedingungen sie aufwächst. Dementsprechend blühen ja auch die Nachkommen der im Warmhaus weiß gewordenen Primeln im Freien wieder normal rot.

Anders liegen die Dinge, wenn ein Außeneinfluß die Erbmasse trifft, und damit das Erbbild (den Idiotypus) verändert. Dann entstehen an den Nachkommen des Einzelwesens, welches die veränderte Erbmasse beherbergt, neue Eigenschaften, die wie alle übrigen der Erbmasse entstammenden Merkmale erblich sind. Diesen, durch erbändernde (idiokinetische) Einflüsse bewirkten Vorgang bezeichnen wir als Erbänderung (Idiokinese), das Ergebnis dieser Erbänderung als Erbabweichung (Idiovariation).

Die erbändernden Einflüsse sind uns nun aber im allgemeinen noch völlig unbekannt. Bei einzelligen Tieren und bei Insekten konnten zwar gelegentlich durch Hitze, durch Kälte, durch verschiedene Gifte und durch Röntgenstrahlen erbbildliche (und demnach erbliche) Änderungen experimentell erzeugt werden. Bei höheren Tieren und beim Menschen weiß man jedoch über die Natur der erbändernden Einflüsse noch gar nichts Zuverlässiges. Erbändernde Wirksamkeit hat man besonders den Röntgenstrahlen, dem Alkohol und der Syphilis zugeschrieben. Aber vieles, was hierüber behauptet worden ist, zeugt von mehr Temperament als Wissen.

Theoretisch ist es denkbar, daß ein und derselbe Umwelteinfluß (z. B. ein Gift) erbändernd und nebenändernd zugleich wirkt. Aber es versteht sich von selbst, daß die nebenändernde Wirkung, die auf die hochdifferenzierten merkmalsbildlichen Zellen erfolgt, andere Ergebnisse zeitigen muß, als die Wirkung des gleichen Umwelteinflusses auf die ganz anders organisierten, undifferenzierten Erbplasmazellen. So ruft z. B. der Alkohol, wo er auf die Körperzellen einwirkt, nebenbildliche Änderungen hervor: Rausch, Herzvergrößerung, Leberschrumpfung, Säuferwahn usw. Eine „Erblichkeit“ solcher nebenbildlichen Änderungen kann natürlich nicht ernsthaft in Erwägung gezogen werden; gleichzeitig

kann jedoch der Alkohol nach der (freilich schwer beweisbaren) Vermutung mancher Autoren, wenn er durch die Körpersäfte bis zu den Erbplasmazellen gelangt, hier auch erbändernd (idiokinetisch) wirken. Als Folgen dieser Einwirkung auf die Erbplasmazellen wird aber natürlich niemand die gleichen Zustände erwarten, die als die Folgen der nebenändernden (parakinetischen) Alkoholwirkung bekannt sind; vielmehr äußert sich, wie man annimmt, die Vergiftung des Erbplasmas durch den Alkohol darin, daß ein Teil der Trinkernachkommen körperlich schwächlich und seelisch minderwertig wird. Diese Minderwertigkeit wäre dann natürlich eine erbliche Eigenschaft, eine „Rasseeigenschaft", da sie sich auf Grund einer Änderung am Erbbilde (Idiotypus) entwickelt hätte und nun von Geschlecht zu Geschlecht auf dem Wege der Vererbung weitergegeben würde. Sie könnte deshalb natürlich auch niemals etwa durch Alkoholenthaltsamkeit wieder rückgängig gemacht werden.

Im Gegensatz hierzu liegt es in der Natur aller nebenbildlichen Eigenschaften, daß sie von selbst wieder rückgängig werden. Sie werden niemals zu „Rasseeigenschaften" und pflegen daher schon bei der nächsten Generation nicht mehr vorhanden zu sein, falls nicht die alten Umwelteinflüsse ihre Entstehung von neuem auch bei den Kindern bewirken. Trotzdem gibt es aber besondere Fälle, in denen nebenbildliche Eigenschaften — wenn auch meist in abgeschwächter Form — auf die Nachkommen übertragen werden. Selbstverständlich handelt es sich hier nicht um „Vererbung", Erbübertragung, sondern nur um eine N a c h w i r k u n g n e b e n b i l d l i c h e r E i g e n s c h a f t e n a u f d i e n ä c h s t e G e n e r a t i o n, um N e b e n ü b e r t r a g u n g (P a r a p h o r i e).

Die Unklarheiten über den Begriff dieser Nachwirkung tragen die Hauptschuld daran, daß es so schwer ist, bei den Nicht-Naturwissenschaftlern den unbiologischen und unlogischen Begriff der „Vererbung erworbener Eigenschaften" auszurotten. Wir wollen deshalb untersuchen, wodurch sich die Nachwirkung nebenbildlicher Eigenschaften von der Vererbung unterscheidet.

Wenn schwangere Frauen schlecht ernährt werden, so pflegen ihre neugeborenen Kinder geringeres Körpergewicht aufzuweisen als die Kinder reichlich und gut ernährter

Mütter.[1]) Daß es sich trotzdem hier nicht um „Vererbung" handelt, ist ohne weiteres klar. Was hier von der Mutter auf das Kind übertragen wird, ist lediglich eine nebenbildliche Eigenschaft, das „Gut-Genährtsein", aber keineswegs die „Fähigkeit, auf reichliche Ernährung durch erheblichen Fettansatz und rascheres Wachstum zu antworten". Deshalb wird z. B. der schlechte Ernährungszustand, den das Kind von seiner Mutter überkommen hatte, auch nicht beim Enkel wiederum auftreten, sofern nur dessen Mutter zur Zeit der Schwangerschaft sich gut ernährt. Es handelt sich hier also um eine bloße Nachwirkung elterlicher (meist nur mütterlicher) nebenbildlicher Eigenschaften auf das Kind. Diese Nachwirkung (Paraphorie) muß im Laufe der Geschlechterfolgen rasch wieder verschwinden, sobald die Umwelteinflüsse, die die nachwirkende Eigenschaft hervorgerufen hatten, wegfallen.

Bei niederen Lebewesen sind jedoch gelegentlich auch Fälle beobachtet worden, in denen sich die paraphorische Nachwirkung auf eine größere Reihe von Generationen erstreckt. Züchtet man den Bacillus prodigiosus, einen Spaltpilz, auf einem stärkehaltigen Nährboden, z. B. auf einer Kartoffelscheibe, so bildet er unter gewöhnlichen Temperaturverhältnissen einen blutroten Farbstoff. Züchtet man dagegen den gleichen Bazillus bei einer Temperatur von 30—35° C, so bleibt die Farbstoffbildung aus; die Zuchten wachsen weiß. Bringt man nun eine solche farblose Wärmezucht wieder unter gewöhnliche Verhältnisse, also in Zimmertemperatur, so fangen die Bazillen nicht sofort nach der Abkühlung wieder mit der Bildung von roter Farbe an, sondern es vergehen darüber viele Stunden, oft sogar Tage, während welcher Zeit die Zuchten immer noch weiß bleiben. Unterdessen sind aber bereits zahlreiche Zellteilungen erfolgt, mehrere Geschlechterfolgen sind vorübergegangen, bis endlich die normale blutrote Färbung wieder eintritt.

Wir haben hier ein sehr anschauliches Beispiel der Nachwirkung einer nebenbildlichen Eigenschaft. Da die nebenändernden Einflüsse, die die Ursache dieser nebenbildlichen Eigen-

---

[1]) Allerdings ist dieser Unterschied, wie hier ausdrücklich bemerkt sei, beim Menschen so gering, daß er praktisch gar keine Rolle spielt.

schaft (der Farblosigkeit) waren (nämlich die hohen Temperaturen), nicht dauernd fortbestehen, so ist es nur selbstverständlich, daß die Unfähigkeit zur Farbstoffbildung mit der Zeit wiederum verschwindet. Aber sie verschwindet nicht gleich mit der nächsten Geschlechterfolge, sondern erst nach einer größeren Reihe von Zellteilungen; grundsätzlich ändert das jedoch nicht das geringste an der zeitlichen Bedingtheit und Vergänglichkeit aller nebenbildlichen Eigenschaften. Wenn die das Merkmal bedingenden nebenändernden Umstände nicht dauernd weiterwirken, geht es — trotz aller Nachwirkung — nach einiger Zeit automatisch wieder verloren.

Ganz anders wäre es, wenn die Unfähigkeit zur Farbstoffbildung auf Grund einer Änderung des Erbbildes (Idiokinese) aufgetreten wäre. Dann wäre die Farblosigkeit der Bazillenzuchten ein Ausdruck dafür, daß die Möglichkeiten der Lebewesen auf die Außenbedingungen zu antworten (reagieren), andere geworden sind (genau so wie die weißhäutigen Menschen nordischer Rasse anders „reagieren" als die Neger); schon unter den gewöhnlichen Temperaturbedingungen würde dann die Farbstoffbildung dauernd ausbleiben; die Farblosigkeit würde ein Rassencharakter des Bacillus prodigiosus geworden sein. Übergänge zwischen diesen beiden Möglichkeiten sind nicht gut denkbar: die Wirkung der Außenbedingungen betrifft entweder die äußere Erscheinung des Lebewesens, kann dann noch unter gewissen Bedingungen auf die Nachkommen übergehen, verschwindet aber bald in der Geschlechterfolge, oder die Wirksamkeit der Außenbedingungen verändert die Reaktionsmöglichkeiten des Lebewesens, sein Erbbild; dann ist eine neue Rasse mit neuen erblichen Anlagen entstanden. Denn da alle echte Erblichkeit ihrem Wesen nach ein Weitertragen des Erbbildes (eine Idiophorie) ist, so müssen alle erbbildlichen Anlagen (solange sie nicht durch Auslese ausgemerzt werden) stets und vollständig weitergegeben werden, — bis in alle Ewigkeit, wenn nicht durch neue erbändernde (idiokinetische) Einflüsse das Erbbild (der Idiotypus) neue andersartige Abänderungen erfährt.

---

8. Grundbegriffe der Vererbungslehre.

(Übersicht.)

Das eigentliche Wesen alles Lebendigen liegt in seinem Erbbild. Dieses ist gebunden an die körperliche Grundlage der Erstzelle (Zygote), die durch die Vereinigung der väterlichen und der mütterlichen Geschlechtszelle (der beiden Gameten) entsteht. Auf die Erstzelle wirken nun die verschiedenen Einflüsse der Außenwelt (Nahrungsstoffe, Temperatur, Belichtung usw.) ein. Darauf antwortet (reagiert) sie durch eine ihren erbbildlichen Möglichkeiten entsprechende Wachstumsentwicklung. Das auf diese Weise entstehende Merkmalsbild ist also das Ergebnis eines Wechselspiels der erbbildlichen Anlagen und der nebenändernd (parakinetisch) wirkenden Umwelt. Am Merkmalsbilde des Einzelwesens haben wir demnach erbbildlich bedingte (und folglich „erbliche") und nebenbildliche (nichterbliche) Eigenschaften zu unterscheiden. Die nächste Geschlechtsfolge entsteht durch das Weitertragen der erbbildlichen (idiotypischen) Anlagen (Idiophorie). Infolge dieser Erbübertragung erscheint die Hälfte aller erbbildlichen Anlagen jedes Einzelwesens vollzählig und unverändert wieder in jedem seiner Nachkommen. Nebenbildliche (paratypische) Eigenschaften werden dagegen nur unter besonderen Umständen und meist in abgeschwächter Form an die nächste Geschlechtsfolge weitergegeben (Nebenübertragung, Paraphorie), um auch dann bald wieder spurlos zu verschwinden. Trotz dieser gelegentlichen „Nachwirkung" bleiben also die nebenbildlichen Eigenschaften nebenherlaufend, automatisch-vergänglich, nichterblich.

Die nebenbildlichen Eigenschaften entstehen fortgesetzt an jedem Einzelwesen in Fülle, als Folge der zahlreichen nebenändernden (parakinetischen) Einflüsse (Ernährung, Erziehung, Witterung, Beschäftigung usw.). Außer diesen, in Gemeinsamkeit mit den Erbanlagen das Merkmalsbild prägenden Einflüssen, enthält die Umwelt auch noch erbändernde (idiokinetische) Einflüsse, die auf das Erbplasma direkt einwirken, und somit das Erbbild (den Idiotypus), die erblichen Reaktionsmöglichkeiten der Rasse

verändern. Sie sind die eigentliche Ursache der, meist schon in vorgeschichtlicher Zeit entstandenen erbbildlichen Anlagen, also überhaupt des Erbbildes.

Die erbändernden Einflüsse sind noch sehr wenig erforscht. Durch sie bewirkte Veränderungen der Reaktionsmöglichkeiten sind nicht wieder rückgängig zu machen, werden vielmehr durch die Vererbung (Idiophorie) auf alle kommenden Geschlechter übertragen. Umwelteinflüsse sind entweder erbändernd (idiokinetisch) oder nebenändernd (parakinetisch); Übergänge zwischen diesen beiden Möglichkeiten sind nicht denkbar. Wirkt ein und derselbe Außeneinfluß auf Merkmalsbild und Erbbild gleichzeitig ein (wie es angeblich beim Alkohol der Fall sein soll), so wäre als selbstverständlich zu erwarten, daß das Ergebnis in beiden Fällen ein ganz verschiedenes ist.

Eine schematische Übersicht über die besprochenen Grundbegriffe würde folgendermaßen aussehen:

Das Merkmalsbild

setzt sich aus Merkmalen zusammen, die wir einteilen können in

erbbildliche (d. h. erbbildlich [idiotypisch] bedingte) Eigenschaften	**neben**bildliche (paratypische) Eigenschaften

Diese sind entstanden auf der körperlichen Grundlage des

Erbplasma (Idioplasma)	**Neben**plasma (Paraplasma)

durch

erbändernde (idiokinetische) Einflüsse	**neben**ändernde (parakinetische) Einflüsse

und erscheinen in der nächsten Geschlechtsfolge von neuem infolge der

Ver**erb**ung, Erbübertragung (Idiophorie)	**Neben**übertragung (Paraphorie), durch die aber nichts an der grundsätzlichen Vergänglichkeit aller nebenbildlichen Eigenschaften geändert wird.

Das, was für die Rasse allein ausschlaggebend ist, was überhaupt ihr innerstes Wesen ausmacht, ist die Art und Beschaffenheit der erbbildlichen (idiotypischen) Anlagen, und somit auch deren Erhaltung, die „Vererbung" (Idiophorie), bzw. deren Änderung, die „Erbänderung" (Idiokinese). Auch für das Einzelwesen ist das, was es „ererbt" hat, also sein Erbbild (Idiotypus), das bei weitem Wichtigste; aber daneben spielt doch die Nebenänderung (Parakinese) (in vereinzelten Fällen auch die Nachwirkung [Paraphorie]) eine nicht zu unterschätzende Rolle. Klar bleiben muß man sich jedoch darüber, daß die durch die Nebenänderung (Parakinese) verursachten nebenbildlichen (paratypischen) Unterschiede der Einzelwesen für die Rasse als solche keine Bedeutung haben. Im Gegenteil: die nebenbildlichen (paratypischen) Eigenschaften des Einzelwesens (z. B. die weiße Blütenfarbe der im Warmhaus gehaltenen „roten Primel") täuschen uns nur allzu häufig über seine erbbildlichen (idiotypischen) Anlagen und somit über seinen Wert als Zeuger. Was vererbt wird, und zwar in jedem Falle, sind allein die idiotypischen (erbbildlichen) Anlagen; deshalb reden wir ja von Idiophorie (Vererbung). Für die fernere Zukunft der Rasse ist deshalb die Beschaffenheit dieser Anlagen allein entscheidend.

9. Auslese (Selektion) in Erbstämmen und in Erbstammgemengen.

Da die Umwelt außer den nebenändernden (parakinetischen) auch die idiokinetischen Einflüsse enthält, die am Erbbilde einzelner Lebewesen immer neue Änderungen bewirken, so müßten mit der Zeit alle Rassen in Tausende von Unterrassen mit je einem besonderen Erbbilde aufsplittern, wenn nicht eine Macht vorhanden wäre, die dies einschränkte. Diese Macht ist die Auslese (Selektion). Wenn durch Erbänderung (Idiokinese) Lebewesen mit neuen Erbeigenschaften entstehen, die für die Erhaltung der Rasse ungeeignet sind, so werden diese Lebewesen ausgemerzt. Die Auslese erhält damit die Rasse auf ihrer alten Höhe; sie wirkt erhaltend (konservativ). Entstehen aber durch Erb-

änderung im Erbbilde einzelner Lebewesen neue Anlagen, die eine Vervollkommnung der Art bedeuten, so werden diese Einzelwesen häufiger erhalten und in ihrer Fruchtbarkeit gefördert; dadurch kann mit der Zeit die ganze Rasse durch die neue vervollkommnete Abart ersetzt werden. Die Auslese wirkt dann fortschrittlich und neuschaffend. Somit sind Erbänderung (Idiokinese) und Auslese (Selektion) die beiden einzigen treibenden Kräfte bei der Stammesentwicklung aller Lebewesen.

Unter Auslese (Selektion) wird irrtümlicherweise oft die Tatsache verstanden, daß ein Lebewesen infolge mangelhafter Anpassung zugrunde geht, daß es durch den Tod ausgemerzt wird, etwa so wie die schwächlichen Kinder der Spartaner, welche man im Taygetos aussetzte. Der Tod des Einzelwesens als solcher hat aber mit dem Wesen der Auslese gar nichts zu tun, er ist nur ein häufiges Mittel dazu. Das Wesen der Ausmerze besteht allein darin, daß ein Einzelwesen wenig oder gar keine Nachkommenschaft hat, daß folglich die Bestandteile seines Erbbildes in der nächsten Geschlechtsfolge nur in geringer Zahl oder gar nicht mehr vertreten sind. Ob dieses Ziel durch den Tod, durch Absonderung, durch Einsperrung, durch absichtliche Unfruchtbarkeit oder sonstwie erreicht wird, ist für den Erfolg ganz gleichgültig. Ein Mensch, der keine Kinder hat, kann so alt werden, wie er will: aus dem Leben der Rasse ist er ein für allemal ausgemerzt.

Im biologischen Sinne gibt es also nur eine Art von Auslese: die Fruchtbarkeits-Auslese. Es ist deshalb in hohem Maße irreführend, den Ausdruck „Kampf ums Dasein", wie das so oft geschieht, auf das wirtschaftliche Leben anzuwenden. Daß ein Mensch durch Klugheit und Tatkraft im sozialwirtschaftlichen Wettkampf siegreich ist, schließt nicht im geringsten aus, daß er im „Kampf ums Dasein" unterliegt. Denn der „Kampf ums Dasein" ist ein biologischer Begriff, und der Sieg im Kampf ums Dasein besteht niemals in etwas anderem als darin, daß der Sieger mehr Kinder hat als der „Ausgemerzte". Der Kampf ums Dasein ist also letzten Endes ein „Geburtenkampf".

Aus diesem Grunde ist auch die weitverbreitete Meinung, nach der die Auswahl zur Ehe (*geschlechtliche Auslese*) auch unter unseren Verhältnissen ohne weiteres eine Form der biologischen Auslese sei, irrig. Das wäre nur dann der Fall, wenn die Mädchen und Männer, die am leichtesten einen Gatten finden, auch die meisten Kinder bekämen. So etwas anzunehmen liegt aber gar kein Grund vor. Auch die häßlichen Mädchen und Männer finden bei uns unter der Herrschaft der Einehe der Regel nach nicht allzu schwer einen Gatten; die Zahl derer, die unverehelicht bleiben, ist gering — und ob unter ihnen überhaupt eine wesentliche Anzahl solcher ist, die die Ehe wirklich gewünscht haben, ist fraglich. Durch die Auswahl einer bestimmten hochwertigen (z. B. besonders gesunden oder besonders charakterfesten) Frau zur Ehe wird also die Rasse nicht verbessert; erfolgt die Auswahl durch einen hochwertigen Mann, der keine Kinder wünscht und die Geburten verhütet, so wird durch eine solche Auswahl die Rasse sogar verschlechtert. Nur dann bedeutet die Auswahl eines hochwertigen Gatten eine Verbesserung der Rasse, wenn diese Auswahl *zum Zweck der Erzeugung einer überdurchschnittlich großen Zahl von Kindern* erfolgt.

Die Anzahl der Nachkommen, durch die ein Individuum seine erblichen Charaktere noch über seinen Tod hinaus der Welt erhält, ist also der Kernpunkt des ganzen Auslesebegriffs. Ich möchte deshalb die Auslese definieren als eine *Vermehrung bzw. Verminderung bestimmter erblicher Formen durch besonders große bzw. besonders geringe Fruchtbarkeit derselben.*

Die Ausmerze braucht nicht auf einen Ruck zu geschehen, d. h. dadurch, daß ein Einzelwesen gar keine Nachkommenschaft erzeugt. Schon wenn die durchschnittliche Nachkommenschaft einer Personengruppe an Zahl dauernd hinter der einer nahverwandten anderen zurückbleibt, schon dann ist die erstere Gruppe unrettbar dem schließlichen Untergange verfallen. Wie ungeheuer einflußreich die Größe der *durchschnittlichen Fruchtbarkeit* für das Leben einer Rasse ist, kann man sich leicht an einer einfachen Berechnung klarmachen: Es verhalte sich die durchschnittliche Kinderzahl zweier Rassen A und B wie 3:4, dann ändert sich das

ursprünglich als gleich angenommene Mengenverhältnis von 1:1 schon nach einer einzigen Geschlechtsfolge in 3:4, oder in Prozenten ausgedrückt in 43%:57%, nach zwei Geschlechterfolgen in 9:16 oder 36%:64%, nach drei Geschlechterfolgen oder knapp 100 Jahren in 30%:70%, und nach Ablauf von 300 Jahren wird unter sonst gleichen Verhältnissen die Rasse A von der Hälfte der Gesamtheit auf den äußerlich kaum noch bemerkbaren Anteil von 7% herabgemindert sein und bei Verschmelzung mit der Rasse B überhaupt dem Blicke des Beobachters entschwinden. Schon ein ganz geringer Unterschied in der Fruchtbarkeit aber genügt, um im Laufe längerer Zeit erhebliche Verschiebungen der Mengenverhältnisse hervorzurufen. Setzen wir das Verhältnis der Kinderzahl nur wie 3,3:3,4, d. i. wie 1:1,03, so beträgt die Zeit, die zur Verdoppelung der einen Rasse gegenüber der anderen notwendig ist, nur $23^1/_2$ Geschlechterfolgen. Also nach ungefähr 774 Jahren verdoppelt sich die Menge der begünstigten Rasse gegenüber der anderen, die ihr ursprünglich an Kopfzahl ebenbürtig war.

Besonders durchschlagend ist die Wirkung solcher Fruchtbarkeitsunterschiede natürlich dann, wenn von zwei Bevölkerungsschichten die eine noch eine gewisse Vermehrung, die andere aber bereits eine allmähliche Verminderung ihrer absoluten Zahl erfährt. Hat z. B. die eine Bevölkerungsgruppe 20, die andere 10 Geburten jährlich auf 1000 Einwohner, und hat dabei jede Gruppe jährlich 15 Todesfälle, so ist die eine Gruppe, wenn beide anfangs in gleicher Menge vorhanden sind, *schon nach 140 Jahren vollkommen aufgerieben und verschwunden* (Abb. 17).

Wenn in einem Volke gute erbbildliche Anlagen in genügender Menge erhalten bleiben sollen, kommt also alles darauf an, daß die Träger dieser Anlagen eine *mindestens ebenso große Fruchtbarkeit* aufweisen wie die Träger geringwertigerer Anlagen. In jedem andern Falle sind die erbbildlich (idiotypisch) Tüchtigen unrettbar verloren. Diese *grundlegende Bedeutung der Fruchtbarkeit* für die Zukunft eines jeden Volkes ist unbegreiflicherweise in weiteren Kreisen noch völlig unbekannt. Und doch heißt die über die Zukunft der Völker entscheidende Frage nicht: „Wer erzieht das junge Geschlecht?",

Berichtigung

zu Siemens, Grundzüge der Vererbungslehre, Rassenhygiene und Bevölkerungspolitik. 3. Auflage.

Die dem Diagramm auf S. 63 zugrunde liegende Berechnung, die ich einer Ausstellungstafel entnommen hatte, ist unrichtig. Die Wirkung der unterschiedlichen Fruchtbarkeit zweier Bevölkerungsgruppen sei daher durch die untenstehende Abbildung veranschaulicht. Ihr liegt die Annahme zugrunde, daß die durchschnittliche Kinderzahl in der einen Bevölkerungsgruppe 2, in der anderen 5 sei. Derartige Unterschiede in den Kinderzahlen entsprechen ja durchaus den natürlichen Verhältnissen (vgl. S. 75 [Abb. 20], S. 76 [Abb. 21], S. 77, S. 85 [Abb. 24] und S. 86).

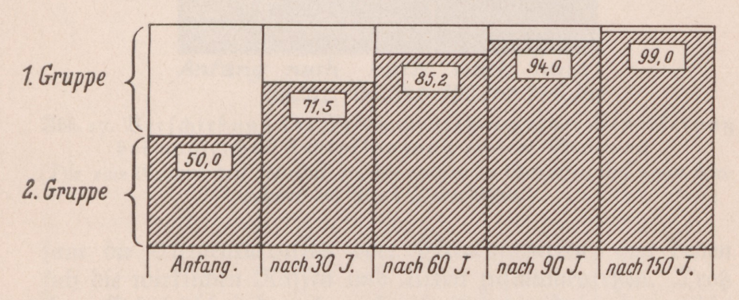


Abb. 17. Verschiebung der Zusammensetzung einer Bevölkerung bei ungleicher Fortpflanzung zweier Gruppen.

(Die 1. Gruppe hat durchschnittlich 2, die 2. Gruppe durchschnittlich 5 Kinder pro Ehe.)

Die Abbildungen 20 und 24 sind angefertigt nach: Dr. R. Fetscher, „Grundzüge der Rassenhygiene" Deutscher Verlag für Volkswohlfahrt G. m. b. H., Dresden.

sondern: „Wer erzeugt die nächsten Geschlechter?" Denn alle wichtigsten Eigenschaften erhält man bereits mit in die Wiege; die Erziehung vermag, wie Nietzsche einmal sagte, kaum mehr, als über die Erbanlagen zu täuschen.

Genauere Einblicke in die Wirkungsweise der Auslese verdanken wir Johannsen, der auch den Begriff des Biotypus prägte, was ich mit Erbstamm verdeutschen möchte. Darunter versteht man die Gesamtheit aller Einzelwesen, die jeweils erbbildlich übereinstimmen. Die „Erbstämme" sind also gleich-

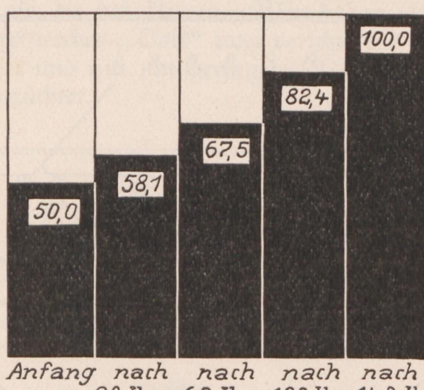


Abb. 17. Verschiebung der Zusammensetzung einer Bevölkerung bei ungleicher Fortpflanzung zweier Gruppen.
(Die eine Gruppe hat jährlich 10, die andere 20 Geburten auf 1000 Einwohner bei je 15 Todesfällen.)

sam die Elementarrassen oder Elementararten, aus denen sich die wirklichen Rassen und Arten zusammensetzen. Trotz ihrer Erbgleichheit brauchen aber freilich die Individuen nicht merkmalsbildlich übereinzustimmen, da ja das Merkmalsbild stark von den nebenändernden (parakinetischen) Außeneinflüssen abhängig ist, unter denen das einzelne Lebewesen heranwächst.

Wie nun innerhalb eines Erbstammes, also innerhalb eines erbbildlich einheitlichen Materials die Auslese wirkt, wollen wir uns an Beobachtungen klarmachen, die Jennings am Pantoffeltierchen (Paramaecium) gemacht hat. Das Pantoffeltierchen ist ein einzelliges Lebewesen, das sich

leicht in Wasserbehältern züchten läßt, und das sich einfach durch Zweiteilung vermehrt. Die erste Reihe unserer Abb. 18 zeigt uns die durch Selbstbefruchtung gewonnenen Nachkommen eines gleichanlagigen Pantoffeltierchens, also lauter erbbildlich übereinstimmende Einzelwesen; merkmalsbildlich sind sie allerdings recht verschieden, da sie verschieden günstige Ernährungsbedingungen vorgefunden und daher eine verschiedene Körpergröße erreicht haben. Treiben wir nun unter diesen Lebewesen Auslese, ermöglichen wir z. B. allein

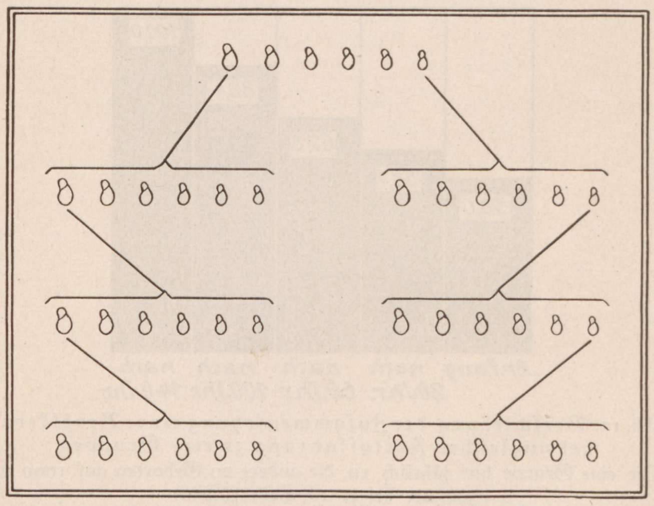


Abb. 18. Auslese innerhalb eines Erbstamms.

dem größten und dem kleinsten Stück des Erbstamms die Vermehrung, so erhalten wir dennoch keine Steigerung des Merkmals „Größe" bzw. „Kleinheit"; die Auslese bleibt ohne jede Wirkung, selbst dann, wenn wir sie zahlreiche Geschlechterfolgen hindurch fortsetzen. Nach dem auf S. 49 Gesagten kann das auch gar nicht überraschen: hatten wir doch dort gesehen, daß die Vererbung (Idiophorie) eben ein Weitertragen des Erbbildes (Idiotypus) ist, und daß demnach eine Auslesewirkung bei erbbildlich gleichen Lebewesen nicht erwartet werden kann, so groß auch immer ihre merkmalsbildlichen Verschiedenheiten, die hier ja nebenbildlicher Natur sind, sein mögen.

Machen wir nun aber den gleichen Versuch mit einem großen und einem kleinen Pantoffeltierchen, die wir aus einem großen gemischten Bestand, einem Erbstammgemenge (Population), z. B. im Freien aus einer Pfütze herausgesucht haben, so erhalten wir einen augenblicklichen und auffallenden Ausleseerfolg: Die Nachkommen jedes der beiden Pantoffeltierchen sind zwar unter sich wieder verschieden groß, aber die durchschnittliche Größe der Nachkommenschaft des großen Pantoffeltierchens ist viel bedeutender als die des kleinen. Wir haben also hier aus dem Pantoffeltierchen-„Volk" zwei verschiedene Rassen, eine mit erheblicher und eine mit geringerer Neigung zu Größenwachstum gezüchtet.

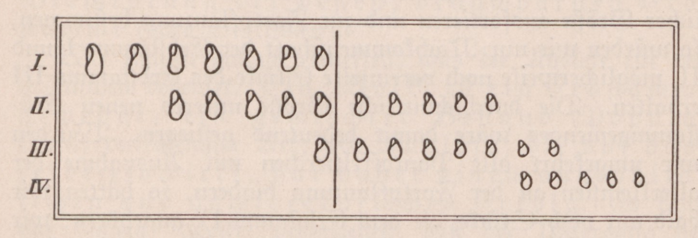


Abb. 19.
Bestand von vier Erbstämmen des Pantoffeltierchens.

Dieses Ergebnis erklärt uns die schematische Abb. 19. Sie zeigt uns vier verschiedene Erbstämme von Pantoffeltierchen, die sämtlich in der gleichen Umwelt aufgewachsen sind. Die Stücke jedes einzelnen Erbstamms haben verschiedene Größe, doch sind diese Unterschiede, wie wir gesehen hatten, nur nebenbildlicher (paratypischer) Natur, können deshalb nicht vererbt und nicht durch Auslese gesteigert oder abgeschwächt werden. Dagegen zeigt jeder einzelne Erbstamm trotz der allgemein gleichen Außenbedingungen eine verschieden starke erbliche Neigung zu Größenwachstum. Diese Verschiedenheit in der Wachstumsneigung ist so gering, daß sich die Erbstämme infolge der unterschiedlichen nebenbildlichen Entwicklung ihrer einzelnen Stücke zum Teil überschneiden: sie „transgredieren". Dennoch sind die erbbildlichen Unterschiede in der „Fähigkeit, auf Nah-

rungsaufnahme durch Größenwachstum zu reagieren", deutlich genug; das erkennen wir besonders, wenn wir Erbstamm I mit Erbstamm IV vergleichen, bei denen auch ein Überschneiden nicht mehr stattfindet.

Bringen wir nun diese vier Erbstämme in einen gemeinsamen Wasserbehälter, schaffen wir also aus ihnen ein Erbstammgemenge (Population), so ist es klar, daß wir etwas durch Auslese erreichen können, und was wir erreichen können. Das Erbstammgemenge würde — unter gleichbleibenden Außenbedingungen — eine bestimmte durchschnittliche Größe haben (auf Abb. 19 durch einen senkrechten Strich kenntlich gemacht). Diese durchschnittliche Größe könnten wir nun durch Auslese leicht verändern. Würden wir z. B. nur die Pantoffeltierchen mit überdurchschnittlicher Größe aussortieren und zur Fortpflanzung bestimmen, so würden wir nur Nachkommenschaft der Erbstämme I und II, möglicherweise noch vereinzelte Stücke des Erbstamms III erhalten. Die durchschnittliche Größe unseres neuen Erbstammgemenges wäre damit bedeutend gestiegen. Würden wir umgekehrt alle Pantoffeltierchen mit Ausnahme der allerkleinsten an der Fortpflanzung hindern, so hätten wir bald nur noch Stücke, die dem Erbstamm IV angehören; wir hätten damit eine außerordentlich kleine Pantoffeltierchen-Rasse, gewissermaßen eine Zwergrasse „gezüchtet".

Die Auslese hat also in Erbstämmen, d. h. unter erbbildlich gleichen Einzelwesen gar keinen Erfolg; in Erbstammgemengen dagegen verändert sie *sehr rasch und unwiderruflich die durchschnittliche Beschaffenheit des betreffenden Bestandes*, indem sie einen Teil der vorhandenen Erbstämme erhält und die übrigen zugrunde gehen läßt. *Die Auslese in Erbstammgemengen bewirkt also nichts anderes als eine Aussortierung bestimmter Erbstämme.*

Die Bedeutung dieser Sortierung oder Aussonderung wird klar, wenn man bedenkt, daß alle Arten, Rassen, Völker usw. die verschiedensten Erbstämme enthalten, also „Erbstammgemenge" sind. Besonders gilt das natürlich für die Haustierrassen und für den Menschen, wenngleich infolge der vielfältigen Verschiedenanlagigkeit dieser Lebewesen hier nicht reine Erbstämme nebeneinander existieren, son-

dern ein buntes Durcheinander von erbbildlichen Mischungen (Kombinationen) vorliegt. Die Züchter verdanken nun ihre Erfolge nicht etwa dem Umstande, daß es ihnen gelungen wäre, durch Pflege, Übung (Training) usw. die Erbwerte ihrer Zuchtrassen zu verbessern; die Wirkungen von Haltung, Übung u. dgl. sind ja nur nebenbildlicher Natur und infolgedessen nicht erblich. Auch die planmäßige Änderung eines gegebenen Erbbildes vermochte noch niemals ein Züchter zu bewerkstelligen; die Wirkungsweise der erbändernden (idiokinetischen) Einflüsse ist uns ja größtenteils noch unbekannt, ja rätselhaft. Alle die großen, bisher an Pflanzen und Tieren erzielten Zuchterfolge beruhen vielmehr allein auf sorgfältigster Aussonderung und Vermehrung der besten, brauchbarsten Erbstämme (oder Blutlinien).

Wir können danach ermessen, was die Auslese für den Menschen bedeutet. Ein „Volk" ist ein Erbstammgemenge, ein gemischter Bestand (Population) vielfältigster Art; jede Auslese, die auf dasselbe einwirkt, hat daher einen augenblicklichen und unwiderruflichen Erfolg. Es kann gar keinem Zweifel unterliegen, daß der Untergang der alten Kulturvölker, über dessen Ursache leider noch immer die abenteuerlichsten Ansichten laut werden, letzten Endes allein einer solchen Auslese zuzuschreiben ist, die die tüchtigen Erbstämme, welche die Kulturen geschaffen hatten und allein fähig waren, sie zu erhalten, ausmerzte und kulturell tiefer stehenden Einwanderern oder minderwertigen Sklaven den „Geburtensieg" überließ. Trotz all ihres äußeren Glanzes stand also die Kultur von Hellas und Rom auf tönernen Füßen; ihr Untergang war unvermeidlich, denn man sorgte nicht für eine zur Erhaltung ausreichende Fruchtbarkeit der Tüchtigen, der Schöpfer und eigentlichen Träger der Kultur.

10. Entartung.

Aus allem, was wir bisher gesehen haben, geht klar hervor, daß es ein großer Unterschied ist, ob wir bei einer Rasse bloß die durchschnittliche Be-

schaffenheit der Merkmalsbilder oder die der Erbbilder ändern. Jede nebenbildliche (paratypische) Verbesserung (durch Gesundheitspflege, Sport, Erziehung, soziale Fürsorge usw.) ist in ihrer Wirkung beschränkt auf die Lebensdauer der Einzelwesen; für die Beschaffenheit der nächsten Geschlechtsfolge ist sie ganz gleichgültig[1]) und kann höchstens vorübergehend dadurch erhalten werden, daß man die günstigen Außenbedingungen weitererhält. Jede günstige Veränderung der Erbbilder (Idiotypen) (durch reichliche Vermehrung der tüchtigsten Erbstämme) bedeutet dagegen eine dauernde Verbesserung der Rasse, die nur durch eine Gegenauslese[2]) (Kontraselektion) wieder rückgängig gemacht werden könnte.

Die nebenbildliche Beschaffenheit der Einzelwesen ist nicht gleichgültig, denn sie bestimmt den augenblicklichen Zustand der Rasse. Ein Volk, das wirtschaftlich, militärisch, politisch auf der Höhe bleiben will, darf deshalb die Pflege des gegenwärtigen Geschlechts nicht verabsäumen, obwohl dadurch die nachfolgenden Geschlechter höchstens in ihrem kulturellen Besitz, niemals aber in ihrer biologischen Beschaffenheit gefördert werden. Zu den Einrichtungen, die unser Volk nebenbildlich (paratypisch) verbessern, gehören vornehmlich die öffentliche Gesundheitspflege (Hygiene), die Erziehung durch Schule und Kirche, Teile der sozialen Gesetzgebung und — vor dem Kriege — die Militärdienstpflicht. Das alles sind Dinge, die ein Volk nötig braucht, dem seine Zukunft lieb ist.

Das eigentlich Ausschlaggebende für die Zukunft ist aber die Beschaffenheit der Erbbilder (Idiotypen) in den kommenden Geschlechtern. Sie hängt (abgesehen von erbändernden Einflüssen, auf die wir noch zurückkommen) allein von der Fruchtbarkeits-Auslese ab, unter deren Wirkung ein Volk steht, d. h. davon, ob die Tüchtigen oder die Minder-Tüchtigen den größeren Teil des Nachwuchses stellen. Ist das letztere der Fall, so muß ein Volk notwendig mit

[1]) Die Paraphorie spielt bei höheren Lebewesen praktisch keine Rolle, soweit man nicht Ansteckungen im Mutterleibe (Syphilis!) dazu rechnen will.

[2]) Eine Auslese, durch die gerade die Tüchtigen ausgemerzt und gerade die Minderwertigen in ihrer Fruchtbarkeit gefördert werden; Beispiel: die Auslese im Kriege.

jeder Geschlechtsfolge leistungsunfähiger werden. Genau so wie in unserem Pantoffeltierchen-Bestand, wenn sich nur die kleinsten Pantoffeltierchen vermehren, diejenigen Erbstämme, die schon unter den gleichen Ernährungsbedingungen große Einzelwesen liefern, unwiederbringlich verloren gehen, so ist ein Volk, dessen tüchtige Vertreter keinen ausreichenden Nachwuchs hervorbringen, unrettbar dem Niedergang verfallen. Von Geschlecht zu Geschlecht wird es weniger hervorragende Personen enthalten, um schließlich so zu enden, wie Hellas und Rom geendet sind.

Vielfach wird noch auf Grund alter Vorurteile die Inzucht für die Entartung der Kulturvölker verantwortlich gemacht. Aber die Inzucht ist nirgends so selten wie gerade in den Kulturzentren und, außer beim Hochadel, nirgends so häufig wie bei urwüchsigen, gesunden Bauern. Inzucht und Züchtung sind sogar aufs engste miteinander verbunden. Künstliche Auslese ist überhaupt meist nichts anderes als zielbewußte Inzucht, denn sie besteht gewöhnlich in der Paarung von Einzelwesen, die sich durch etwa gleiche hervorragende Eigenschaften auszeichnen, und die daher logischerweise besonders oft verwandt sind. Wer sich einmal die Ahnentafeln einer erfolgreichen Pferde- oder Schweinezucht angesehen hat, wird erstaunt sein über die enge Verwandtschaft, die alle hervorragenden Einzelwesen des betreffenden Zuchtgebietes miteinander verbindet. Ohne die Inzucht als notwendige Begleiterscheinung strengster Auslese wären die Erfolge unserer Züchter gar nicht denkbar.

Allerdings hat die experimentelle Forschung gelehrt, daß bei manchen Tieren und Pflanzen (aber durchaus nicht bei allen!) eine Abnahme der Körpergröße, der Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und der Fruchtbarkeit zu beobachten ist, wenn Generationen hindurch immer nur Geschwister miteinander gepaart werden. Die Schäden einer so hochgradigen Inzucht, der sog. Inzestzucht, sind aber von keiner tieferen Bedeutung, da sie bald einen Tiefpunkt erreichen, der auch bei weiterem Inzest nicht mehr unterschritten wird, und da sie schon nach einer einzigen Fremdbefruchtung wiederum zu verschwinden pflegen. Zudem kommt beim Menschen unter den heutigen Verhältnissen Inzestzucht so gut wie garnicht vor. Bei einer so unbedeutenden In-

zucht, wie sie in den üblichen „Verwandtenehen" gegeben ist, hat aber auch die experimentelle Forschung noch niemals schädliche Folgen nachweisen können.*)

Daher hat man umgekehrt auch die Rassenmischung als Ursache des Verfalles von Völkern bezeichnet. Auch dies trifft aber nicht den Kern der Sache. Die einzigen zuverlässigen Erfahrungen, die über menschliche Rassenmischlinge bis jetzt vorliegen, sind an den Bewohnern der Mischlingskolonie Rehobot in Deutsch-Südwest-Afrika gewonnen worden; es handelt sich um die Nachkommen von Buren nordwesteuropäischer Abstammung und Hottentottenmädchen. Die Untersuchung dieses Völkchens hat ergeben, daß die alte Behauptung, nach der Rassenmischlinge vermindert fruchtbar seien, nicht mehr aufrecht erhalten werden kann; ebensowenig sind Mischlinge notwendig körperlich oder seelisch minderwertig. Da die Zahl der Erbanlagenpaare, welche verschiedenanlagig sind, bei den Mischlingen größer ist als bei jeder der Stammrassen, so ist auch ihre äußerliche Verschiedenheit im allgemeinen ungewöhnlich groß. Sie zeigen die einzelnen Eigenschaften der Ausgangsrassen in außerordentlich buntem, kaleidoskopartigem Durcheinander. Infolgedessen kann gar keine Rede davon sein, daß eine neue Rasse, etwa eine „Mischrasse" entstünde; die arithmetischen Mittel vieler meßbarer Rassenmerkmale liegen zwar in der Mitte zwischen beiden Stammrassen, die Extreme sind aber ebenfalls reich vertreten. Was entsteht, ist also keine Mischrasse, sondern ein außerordentlich buntes Rassenmerkmale-Gemisch.

Daraus folgt aber, daß die Rassenmischlinge weder besser noch schlechter als eine ihrer Stammrassen sind, sondern daß alle Vorzüge und Fehler der Ausgangsrassen bei ihnen angetroffen werden, und daß sie folglich im Durchschnitt bezüglich ihrer Fähigkeiten in der Mitte zwischen den beiden Ausgangsrassen stehen müssen. Die Rassenmischung ist also für die im Durchschnitt befähigtere Rasse ein schlechtes Geschäft, für die minderwertige dagegen gewinnbringend. In diesem Sinne ist jede sog. Blutauffrischung zu be-

*) Das häufigere Auftreten rezessiver Erbkrankheiten (und natürlich auch rezessiver gesunder Merkmale) bei den aus Verwandtenehen stammenden Kindern ist nur für diese Kinder, nicht aber für die Rasse eine Gefahr. Vgl. S. 25.

werten; schon in dem Wort liegt hier also eine ganz einseitige Betrachtungsweise.

Theoretisch ließe sich einwenden, daß die Vorzüge zweier Rassen durch die Mischung vereinigt werden können; genau so werden aber ihre Schwächen vereinigt. In der Tier- und Pflanzenzucht braucht das keinen Schaden zu bedeuten, weil man die Mischlinge, welche die Fehler beider Ausgangsrassen besitzen, aus dem Fortpflanzungsprozeß ohne weiteres ausschalten kann. Beim Menschen ist aber eine solche willkürliche Auslese nicht möglich; hier wird also durch jede Rassenmischung die Variabilität der Nachkommenschaft vergrößert, ohne daß ihre durchschnittliche Güte grundsätzlich geändert wird. Eine übermäßige Verschiedenartigkeit der Individuen einer Menschengruppe, die zum Zusammenleben genötigt sind, kann jedoch große gesellschaftliche und damit auch wieder biologische Nachteile haben. Die Mischlingsvölker des tropischen Amerika werden mit Recht als abschreckende Beispiele angeführt. Mitschuld an dem schlechten Ruf, den die Rassenmischlinge vielfach haben, ist allerdings der Umstand, daß unter dem traditionslosen Proletariat, unter haltlosen Verbrechern und Prostituierten die Rassenmischung dort, wo Gelegenheit zu ihr vorhanden ist, besonders häufig stattfindet. Dadurch kommt es, daß die Mischlinge vielfach eine ungünstige *Auslese* darstellen; soweit das der Fall ist, hat ihre Unzuverlässigkeit und sittliche Minderwertigkeit natürlich nichts mit der Rassenmischung als solcher zu tun, sondern ist eben eine Folge der Ausleseverhältnisse.

Das Problem der Rassenmischung führt uns aber zu der tiefergreifenden Frage: *Warum vermischt sich überhaupt ein hochstehendes Kulturvolk mit minderwertigen Fremden?* Es ist ganz klar, daß die alten vornehmen Familien einer hohen Kultur (die „Aristoi" oder die „Optimaten") nur einem unausweichlichen Zwange folgen, wenn sie diesergestalt ihre stolze Abgeschlossenheit aufgeben. Dieser Zwang aber pflegt *erst durch das fortschreitende Aussterben* der alten guten Familien zu entstehen. Erst durch den unaufhörlichen Untergang dieser Familien wurde es den in die Stätten hoher Kultur einwandernden Fremdlingen möglich, die vielfach verwaisten

hohen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Stellungen einzunehmen und dadurch schließlich auch in die Blutsgemeinschaft der alten Kulturvölker Eingang zu finden. Der wahre Grund des Unterganges der alten Kulturen ist das Aussterben ihrer Träger. Die Rassenmischung mit minderwertigen Völkern ist erst die Folge dieses Aussterbens; sie ist also eine häufige Begleiterscheinung des Völkerverfalls, nicht aber seine Ursache.

Weiter hört man nicht selten die Vermutung aussprechen, daß die Kultur selbst bzw. die „Zivilisation" eine Entartung der Völker notwendig herbeiführen müsse, daß das „unnatürliche" Leben in den Städten, der Mangel an körperlicher Tätigkeit, die geistige Überanstrengung (die „Reizüberschüttung") und das Elend der Armen (der „Pauperismus") die Entartung einer Nation unausweichlich zur Folge hätten. Diese Meinung gründet sich aber hauptsächlich auf den blinden Glauben an eine „Vererbung erworbener Eigenschaften", den die Erblichkeitswissenschaft längst als trügerischen Aberglauben entlarvt hat. Wenn wir unter Entartung eines Volkes die Tatsache verstehen, daß das Volk bei gleichbleibenden Außenbedingungen einen immer größeren Bruchteil kranker und leistungsunfähiger Personen besitzt, so folgt daraus, daß die „Entartung" nichts anderes ist als eine durchschnittliche Verschlechterung der Erbbilder (der Idiotypen). Eine solche erbbildliche (idiotypische) Verschlechterung kann aber durch die Verkümmerung, die das Einzelwesen durch die nebenändernden (parakinetischen) Einflüsse der Zivilisation möglicherweise erfährt, niemals hervorgebracht werden, da ja die Ausgestaltung des Merkmalsbildes für die Erbmasse gleichgültig ist.

Nun kann man allerdings an die Möglichkeit denken, daß durch die Zivilisation auch besondere erbändernde (idiokinetische) Einflüsse wirksam werden. So hat man vor allem von Alkohol und Syphilis behauptet, daß sie unmittelbaren Einfluß auf das Erbplasma ausüben könnten und dadurch zur eigentlichen Ursache der Entartung würden. In Wirklichkeit weiß man aber von erbändernder Wirkung dieser Gifte viel weniger, als nötig wäre, wenn man sie für die Entartung verantwortlich machen wollte.

Für die erbändernde Wirkung des Alkohols sprechen allerdings einige Tierversuche; aber eine sichere Entscheidung der Frage ist durch diese Arbeiten noch nicht gegeben. Bei der Syphilis haben diejenigen Untersuchungen, welche mit wissenschaftlich zuverlässigen Methoden ausgeführt wurden, bisher von einer erbändernden Wirkung gar nichts nachweisen lassen. Auf jeden Fall wäre die körperliche und geistige Minderwertigkeit der Säuferkinder durch ihre entsetzliche soziale Lage und durch die häufige Minderwertigkeit ihrer Eltern allein schon genügend erklärt; die Minderwertigkeit der Syphilitikernachkommen scheint ausschließlich syphiliskranke Kinder zu betreffen, sie muß daher auf die Syphilisansteckung bezogen werden und es liegt kein Grund vor, sie als Folge einer Änderung der Erbanlagen aufzufassen. Wäre aber selbst die erbändernde Wirkung von Alkohol und Syphilis sicher erwiesen, so würde das für die Rassenhygiene noch nichts besagen. Es sind zwei vollkommen verschiedene Fragen, ob der Alkohol erbändernd wirken kann, und ob er das unter den gegebenen Verhältnissen tatsächlich auch in dem Grade tut, daß davon eine Wirkung von praktischer Bedeutung zu erwarten ist. Muß die erste Frage auch anscheinend bejaht werden, so ist die zweite bestimmt zu verneinen. Der Nachweis der erbändernden Alkoholwirkung könnte nicht so schwierig sein, wenn sie wirklich häufiger und in stärkerem Ausmaß zustande käme. In dem lebenskräftigen China wird, wie bekannt, chronischen Vergiftungen seit Jahrtausenden gefröhnt. Andererseits sind viele alte Kulturvölker zugrunde gegangen, trotzdem es bei ihnen keine Alkoholindustrie und keine Syphilis gab. Überhaupt ist die Frage, ob neue Krankheitsanlagen entstehen, gar nicht das, was letzten Endes das Schicksal der Rassen entscheidet. Entstehen doch bei allen Lebewesen immer wieder neue Erbanlagen, wirken doch auf alle Arten erbändernde Einflüsse ein, ohne daß eine allgemeine Entartung des gesamten Tier- und Pflanzenreichs zu beobachten wäre! Das Erbplasma ist eben offenbar durch den Körper bis zu gewissem Grade vor äußeren Beeinflussungen geschützt. Kommt es aber schließlich zu einer Änderung des Erbbildes in ungünstigem Sinne, so droht damit der Rasse noch kaum eine Gefahr, da

ja in solchen Fällen normalerweise die Auslese alsbald reinigend eingreift. Das Ausschlaggebende ist und bleibt somit die Auslese, welche die neuentstehenden minderwertigen Erbbilder (Idiotypen) an der Vermehrung hindert, welche also durch ihren gestaltenden Einfluß die Art auf ihrer Höhe erhält. Der wahre Grund der Entartung einer jeden Art, der wahre Grund des Völkerverfalls ist daher letzten Endes stets das Versagen der Auslese; alles andere tritt hinter dieser wichtigsten Ursache vollständig zurück. „Wer erzeugt das nächste Geschlecht?", das ist die Schicksalsfrage, die über Sein und Nichtsein jeder Art, jeder Rasse, jedes Volkes letzten Endes allein die Entscheidung fällt.

Es kann nun gar keinem Zweifel unterliegen, daß gegenwärtig in allen Ländern europäischer Kultur die Fruchtbarkeit der Minderbefähigten größer ist als die der überdurchschnittlich Tüchtigen. Vor allem lehren uns zahlreiche Statistiken, daß die geistig führenden Kreise in allen Ländern europäisch-amerikanischer Kultur einen Nachwuchs stellen, der zahlenmäßig (und darauf allein kommt es ja an!) im Verhältnis zu dem Nachwuchs mindertüchtiger Volksteile und natürlich auch tieferstehender Nachbarvölker (Rußland!) erschreckend weit zurückbleibt.

Bei den Völkern, die gegenwärtig die kulturelle Führung haben, steht die Kinderzahl überall im umgekehrten Verhältnis zu der sozialen Stellung der Eltern. In Berlin zeigen z. B. die Handarbeiterviertel fast doppelt so hohe Kinderzahlen wie die Viertel der wohlhabenden Bevölkerung. In Wien, München, Paris und Kopenhagen treffen wir ganz entsprechende Verhältnisse an. Das gleiche ließ sich für Provinzstädte und ländliche Bezirke zeigen. Wie die Kinderzahl pro Ehe in Preußen (1912) mit steigender sozialer Stellung der Eltern abnimmt, geht deutlich aus der Tabelle hervor:

Durchschnittliche Kinderzahl pro Ehe

Tagelöhner und Knechte	5,2
Fabrikarbeiter	4,1
Gesellen und Gehilfen	2,9
Angestellte	2,5
Offiziere, höhere Beamte, freie Berufe . . .	2,0

Entsprechendes zeigt die Statistik von Dresel und Fries, nach der Abb. 20 angefertigt ist. Einen Einzelbeitrag zu dieser Frage bildet auch eine statistische Bearbeitung meiner eigenen Familie*), welche ergeben hat, daß dieses ausgebreitete, dem besser situierten Bürgertum angehörende Geschlecht seine Fruchtbarkeit in den letzten Gene-

(Tafel des Deutschen Hyg.-Museums, Dresden.)

Abb. 20. Kinderzahl und soziale Lage.**)

rationen rasch vermindert hat und jetzt nur noch eine Kinderzahl von 2,8 pro Ehe aufweist, womit der Durchschnitt der Bevölkerung, besonders natürlich der Durchschnitt der handarbeitenden Klassen weit unterschritten ist. Entsprechend dieser geringen Fruchtbarkeit ließ sich auch bereits der Beginn eines Rückgangs der absoluten Zahl der Familienmit-

*) Siemens, Die Familie Siemens. Ein kasuistischer Beitrag zur Frage des Geburtenrückgangs. Arch. f. Rassen- u. Gesellschaftsbiol. **11**, 486. 1916.

**) Die Beziehung der Kinderzahl auf die Größe der Kinder in der Zeichnung ist zugunsten der Anschaulichkeit selbstverständlich so dargestellt worden, daß sie lineär und nicht körperlich zu verstehen ist.

glieder feststellen, so daß also auch die Familie Siemens demnächst ohne Zweifel zu den „aussterbenden Familien" zu rechnen ist:

	Zahl der Ehen	Gesamtzahl der Kinder aus diesen Ehen	Kinderzahl pro Ehe
Anânias Siemens	1	5	5
1. Nachkommengeneration	2	10	5
2. "	5	29	5,8
3. "	7	36	5,1
4. "	12	63	5,3
5. "	12	71	5,9
6. "	22	106	**4,8**
7. "	41	152	**3,7**
8. "	52	148	**2,8**

Kinderzahl in der Familie Siemens.

In Zusammenhang mit dieser sozialen Schichtung der Fruchtbarkeit stehen auch die verschiedenen Kinderzahlen der einzelnen Konfessionen (Abb. 21). Am bedeutungsvollsten ist dabei das reißende Absinken der Kinderzahl bei den Protestanten im Gegensatz zu dem verhältnismäßig

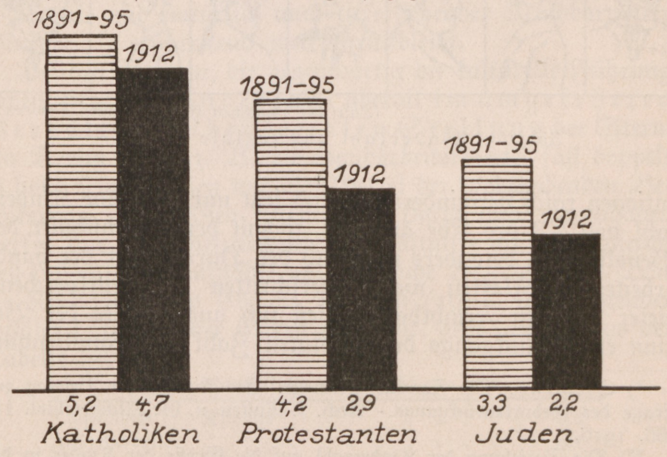


Abb. 21. Kinderzahl und Konfession.
(Kinderzahl pro Ehe in Preußen.)

langsamen Rückgang bei den Katholiken. Man hat aus diesen Verhältnissen berechnet, daß wir in kurzer Zeit ein vorwiegend katholisches Deutschland haben werden, und an der Richtigkeit dieser Rechnung ist nicht zu zweifeln. Allerdings haben auch die Katholiken angefangen, ihre Kinderzahl in bedenklicher Weise zu vermindern; aber die katholische Kirche hat sich bereits rassenhygienische Gedanken zu eigen gemacht und in dem Jesuitenpater Muckermann einen tatkräftigen und geschickten Vertreter solcher Ideen gefunden. Dagegen ist der protestantischen Kirche bisher noch nirgends ein so begeisterter Fürsprecher für die rassenhygienische Sache erstanden, trotzdem doch die Gefahr, in der gerade sie sich befindet, die Geister aufrütteln sollte. Wie die Kulturen, so schwinden auch die Religionen mit ihren Trägern schließlich dahin; bis jetzt aber ist nichts geschehen, um zu verhindern, daß der Baum des Protestantismus an seiner Wurzel abgesägt wird.

Noch etwas ungünstiger wie für die Protestanten liegen die Dinge für die Juden, die folglich auch der Rassenhygiene besonders dringend bedürfen. In einer umfassenden Weise wurde die Unterfruchtigkeit der sozial meist hochgestellten deutschen Juden durch Theilhaber statistisch dargestellt. Ihre trostlose Lage wird nur so wenig bemerkt, weil sie durch die östliche Einwanderung verschleiert wird.

In besonders bedenklicher Weise kommt der Zusammenhang zwischen sozialer Stellung und Kinderzahl in den Statistiken zum Ausdruck, die sich bemüht haben, die Fruchtbarkeit Hochbegabter gesondert zu erfassen. So berücksichtigte Steinmetz bei seiner holländischen Statistik insbesondere die Hochschullehrer, höchsten Staatsbeamten und Künstler, und er fand in der Tat bei ihnen auch eine besonders unzulängliche Fruchtbarkeit:

Durchschnittliche Kinderzahl der Familien:

Niederste Wohlstandsklasse	5,4
Durchschnitt aller Wohlstandsklassen	5,2
Höchste Wohlstandsklasse	4,3
Künstler	4,3
Höchste Staatsbeamte und Generäle	4,0
Universitätsprofessoren	3,6
23 Gelehrte und Künstler ersten Ranges	**2,6**

Das gleiche lehren die Statistiken von Bertillon, Catell und Webb, die bei 445 der berühmtesten Franzosen, bei 1000 amerikanischen Gelehrten bzw. bei englischen Industriellen zirka 1,5 Kinder pro Ehe fanden gegenüber zirka 5,0 bei den Handarbeitern. Den „sozialen Wert" der Menschen in Beziehung zu seiner Fruchtbarkeit untersuchten Elderton und Pearson und sie fanden dabei, daß die Zahl der Kinder, welche ein Mensch zu erzeugen pflegt, im umgekehrten Verhältnis zu diesem seinem sozialen Wert steht; dabei zeigte sich auch, ebenso wie in einer älteren großen Arbeit Laitinens, daß die Fruchtbarkeit der Säufer verhältnismäßig besonders hoch ist. Mit dem wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Aufstieg, der gerade den Begabten und Leistungsfähigen zwar nicht ausschließlich, aber doch verhältnismäßig am häufigsten gelingt, geht also für die Familie die Gefahr des Unterganges Hand in Hand.

So spielt sich also bei uns derselbe Vorgang ab, der dem Untergang der alten Kulturvölker vorausgegangen ist, und dem die Proletarier ihren Namen verdanken (proletarius, Nachkommenschaftserzeuger). Freilich wäre es ein offenkundiger Unsinn, wenn man behaupten wollte, daß ein Mann, der den gebildeten Kreisen angehört, darum erblich klüger, energischer, arbeitsfähiger, vorausschauender sein müßte, als ein Mann mit schwieligen Fäusten. Daß aber im Durchschnitt starke erbbildliche Unterschiede zwischen den einzelnen sozialen Ständen und Berufsgruppen bestehen, kann nicht bezweifelt werden. Denn es ist unmöglich, sich vorzustellen, daß der gesellschaftliche und der wirtschaftliche Erfolg im Leben von den großen ererbten Begabungsunterschieden, die ja doch nun einmal vorhanden sind, schlechtweg unabhängig sein soll.

Was sich so aber schon auf Grund einer einfachen Überlegung als die einzig natürliche Auffassung ergibt, hat sich auch durch eine große Zahl umfangreicher Untersuchungen erhärten lassen. Den Beweis einer Bindung zwischen Begabung und sozialer Lage hat man mittelbar und unmittelbar führen können. Die mittelbare Beweisführung besteht darin, daß man Beziehungen zwischen Gehirngröße und sozialem Stand sicherstellt; denn es

ist eine bekannte Tatsache, daß mit der Größe des Gehirns im Durchschnitt auch die Begabung zunimmt.

Solche Untersuchungen sind nun von den verschiedensten Forschern an riesigen Personenmengen angestellt worden, wobei die Gehirngröße bald durch Wägung, bald durch annähernde Berechnung aus dem Schädelinnenraum und bald einfach aus der Kopfgröße am Lebenden errechnet wurde, da die engen Beziehungen zwischen Kopfgröße und Hirngewicht ja gleichfalls bekannt sind. Alle diese Untersuchungen haben einheitlich zu dem Ergebnis geführt, daß die durchschnittliche Hirngröße der Menschen mit der Höhe ihrer sozialen Stellung deutlich zunimmt. Die Unterschiede der wohlhabenden und der ärmeren Bevölkerungsteile in der Kopfgröße sind sogar so erheblich, daß sich die Industrie gezwungen sah, damit zu rechnen: von den teuren Hüten müssen höhere Hutnummern angefertigt werden als von den billigen (Pfitzner):

Preis des Hutes	Höchste vorhandene Hutnummer	mittlere Hutnummer
3 Mark	56	54
6 "	57	55
7 "	59	56
12 "	60	57
24 "	61	58

Der Unterschied zwischen der Durchschnittsbegabung der einzelnen sozialen Schichten ist also so erheblich, daß er schon rein formenmäßig (morphologisch) eine praktische Bedeutung gewonnen hat.

Die Beziehungen zwischen Begabung und sozialer Lage lassen sich aber auch direkt erfassen. So wiesen amerikanische, deutsche und italienische Forscher nicht nur den größeren Kopfumfang, sondern auch größere Schulbefähigung der aus den höheren sozialen Schichten stammenden Kinder nach. An einem ganz außerordentlich großen Material von Soldaten stellte Yerkes Begabungsprüfungen an. Dabei kamen die Mannschaften mit Mittelschulbildung auf durchschnittlich 61, die Offiziere mit der gleichen Vorbildung auf 108 Punkte. Selbst die Mannschaften mit Hochschul-

bildung blieben noch um 10 Punkte hinter den genannten Offizieren zurück. Sehr wertvolle Untersuchungen an Bremer Schulkindern ergaben, daß an den unentgeltlichen Schulen (die also von der ärmeren Bevölkerung beschickt werden) dreimal soviel Kinder sitzen bleiben mußten als in den entgeltlichen. Nach dem Urteil der Lehrer waren in den ersteren Schulen 3%, in den letzteren 12% der Kinder für den Übertritt in die höhere Schule geeignet. „Durch die Statistik in Bremen ist dargetan, daß die breite Masse der niederen Schichten in verhältnismäßig sehr geringem Grade Kinder mit höherer Schulleistungsfähigkeit stellt" (Hartnacke). Zum gleichen Resultat gelangte man bei den Aufnahmeprüfungen der Berliner Begabtenschule. Die Kinder, welche diese Prüfungen überstanden, stammten zu 44% aus dem Mittelstand, zu 25% aus dem Stand der gelernten Arbeiter, nur zu 17% aus dem der ungelernten Arbeiter, trotzdem doch der Mittelstand zahlenmäßig am kleinsten, der der ungelernten Arbeiter aber zahlenmäßig bei weitem am größten ist. Noch schärfere Einblicke gewähren die Untersuchungen 1000 besonders begabter Kinder auf ihre Abstammung hin, wobei sich zeigte, daß nur 1% von ungelernten Arbeitern, jedoch 25% von Eltern abstammten, die den ersten Universitätsgrad erworben hatten. Bei den Prüfungen von Erwachsenen liegen die Dinge durchaus ebenso. So verteilten sich die Noten bei der ärztlichen Prüfung in Freiburg nach dem Stande des Vaters folgendermaßen auf die Prüflinge:

	Note I	Note III
Akademiker	45%	0%
Fabrikanten	43%	0%
Kaufleute, Landwirte, Handwerker, Arbeiter	20%	7%

Und das, trotzdem doch von der ersten Gruppe die große Mehrzahl fast wahllos studiert, während in den niederen Kreisen in erster Linie nur Söhne zum Studieren kommen, die als besonders geeignet dazu erscheinen. Das Gegenstück zu diesen Prüfungsergebnissen liegt in der Tatsache, daß die Zöglinge der Hilfsschulen einer alten Erfahrung der Schulärzte gemäß in der Regel aus den ärmsten Volksschichten stammen.

In größtem Stil wurden die Beziehungen zwischen Begabung und sozialer Lage durch Vergleich der Schulleistungen von Hartnacke und Kramer, und auf dem Wege sorgfältigster Begabungsprüfung von Duff und Thomson erforscht. Die Untersuchungen erstreckten sich in dem ersten Fall auf fast 20000, im zweiten auf 13000 Schulkinder; die Ergebnisse veranschaulichen in ihren wesentlichen Punkten Abb. 22 und 23.

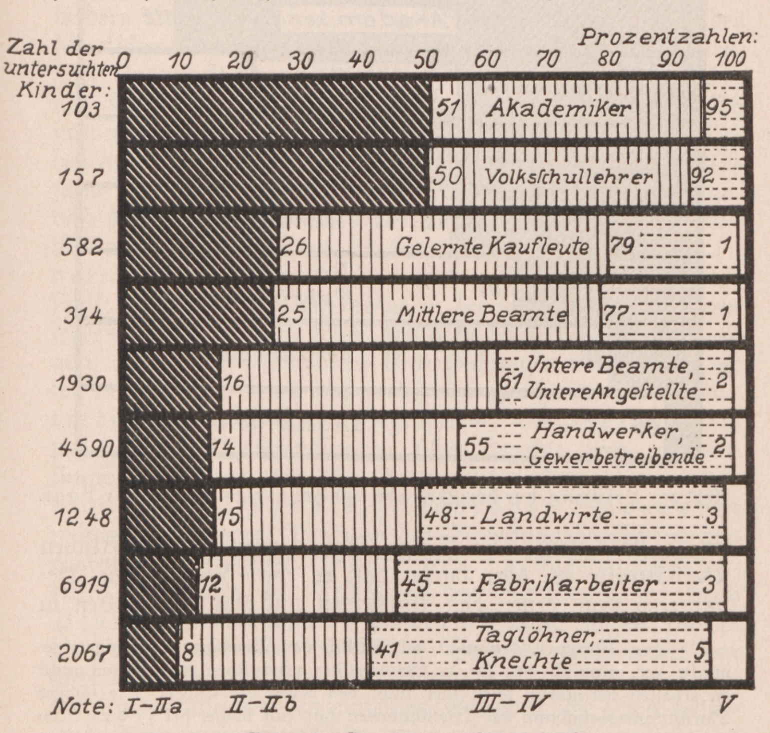


Abb. 22. Schulleistung und soziale Lage.

Untersuchungen über die Begabung der einzelnen sozialen Schichten sind also von den verschiedensten Forschern, in den verschiedensten Ländern, mit den verschiedensten Methoden und zum Teil an geradezu riesigem Material vorgenommen worden. Sie alle haben einheitlich zu dem Ergebnis ge-

führt, daß die durchschnittliche Begabung mit der Höhe der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Stellung wesentlich zunimmt.*)

Die Ursache dieser Beziehung kann nun entweder darin liegen, daß die durchschnittlich höhere Begabung der sozial

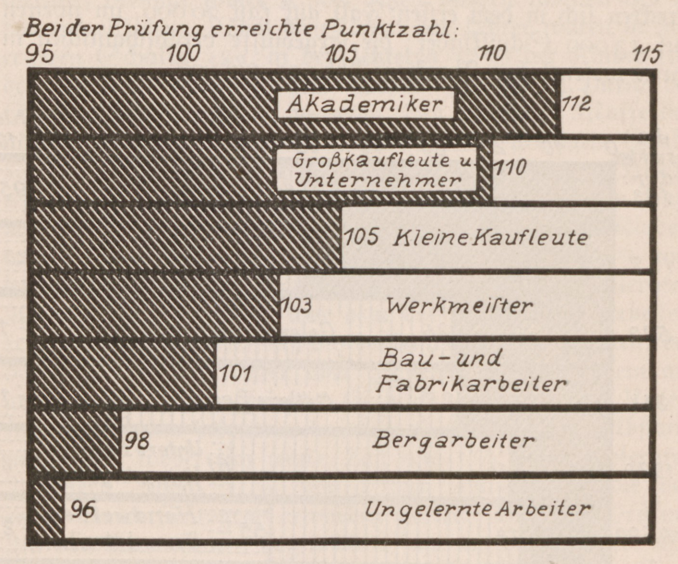


Abb. 23. Leistung bei der Begabungsprüfung und soziale Lage.

besser Gestellten eine Folge ihrer guten wirtschaftlichen Verhältnisse ist, oder darin, daß es eben häufiger die Begabteren sind, denen das Aufsteigen und das Sichhalten in

*) Der Vorwurf, den man gelegentlich den Begabungsprüfungen gemacht hat, nämlich daß sie die Summe der psychischen Fähigkeiten nicht zu erfassen vermögen, trifft hier nicht den Kern der Sache. Die höhere Durchschnittsbegabung der Wohlhabenen hat sich bisher bei jeder Methode herausgestellt, mit der man Begabungsqualitäten überhaupt meßbar machen konnte. Und wenn auch einseitig Begabte vielleicht bei allen angewandten Methoden schlechter abschneiden werden, als ihrem Werte entspricht, so ändert das nichts an der Bedeutung des Durchschnittsergebnisses. Denn man wird auch einseitige Talente verständigerweise viel eher in solchen Bevölkerungsschichten erwarten, die eine allgemein hohe Durchschnittsbegabung haben, als in solchen, die in allen meßbaren Begabungsqualitäten schlechter abschneiden.

guter sozialer Stellung gelingt. Die höhere Begabung kann also eine Folge des Reichseins oder eine Ursache des Reichwerdens sein. In gewissem Grade mag wohl beides zutreffen. Entscheidend können aber die äußeren Verhältnisse für die Begabung der Kinder im allgemeinen gewiß nicht sein. Bis heute ist es noch nicht einmal möglich gewesen, ihren Einfluß objektiv nachzuweisen. Bei sorgfältigen Untersuchungen an Waisenhauskindern konnte Schmitt z. B. keinerlei Einfluß der häuslichen Umwelt auf die Intelligenz der Kinder feststellen. Bei Untersuchungen selbst von Verwahrlosten (Gruhle) und Prostituierten (Heymann, Schneider) stellte sich immer wieder die äußerst geringe Bedeutung äußerer Verhältnisse für das Zustandekommen der sozialen Entgleisung heraus. Andererseits zweifelt ja kein Mensch daran, daß die Begabungsunterschiede, die wir täglich bei unseren Mitmenschen beobachten, in der Tat größtenteils in der Anlage begründet sind. Wäre das nicht der Fall, so wären die Mißerfolge in der Erziehung, von denen jeder Erzieher erzählen kann, gar nicht zu erklären. Es liegen auch genug wissenschaftliche Untersuchungen vor, welche die weitgehend erbliche Bedingtheit der Intelligenz wie ihres Gegenspiels, des Schwachsinns, sicherstellen. (Untersuchungen über begabte und schwachsinnige Familien von Galton, Woods, Joerger, Goddard, Dugdale, Estabrook, Davenport und vielen anderen; Prüfung der Begabungsähnlichkeit von gemeinsam erzogenen Geschwistern [Waisenhauskindern!] durch Gordon, der Erblichkeit der Schulleistungen durch Pearson, Schuster, Peters.) Auch lassen sich ja die oben mitgeteilten statistischen Befunde größtenteils gar nicht als Folge der Umwelt erklären, weil die Lebenshaltung der Kinder zwischen den einzelnen Gruppen, die schon bedeutende Begabungsunterschiede zeigen, oft gar nicht nennenswert verschieden sein kann (z. B. zwischen Akademikern und gelernten Kaufleuten, oder zwischen unteren Beamten und Gewerbetreibenden).

Bei dem Versuch einer Erklärung der angeführten Tatsachen kommen wir folglich unmöglich aus ohne die Annahme einer ungleichen Verteilung der gei-

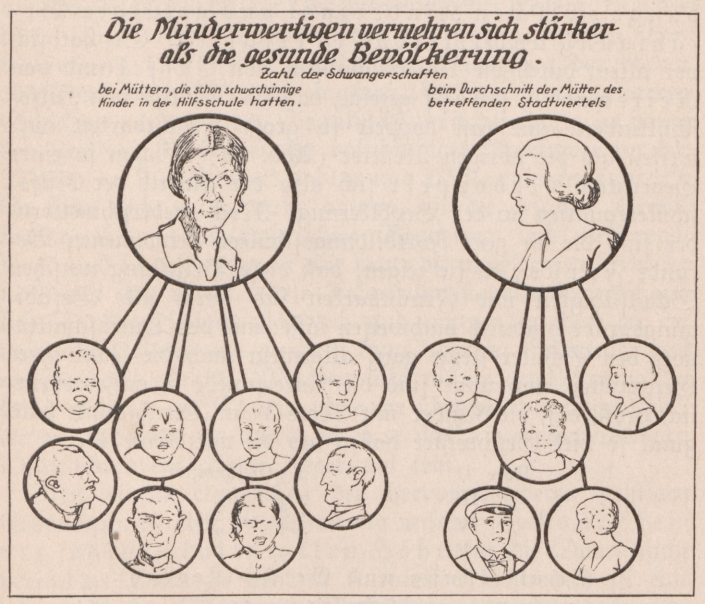
6*

stigen Erbanlagen auf die einzelnen Berufsstände. Das ist auch gar nichts Sonderbares. Haben doch auch Metzger, Schmiede und Bierbrauer eine größere Körperlänge als Schneider, Schuster und Bürstenbinder, ohne daß es möglich wäre, diesen Unterschied einfach als Folge ihrer Berufstätigkeit aufzufassen. Hier handelt es sich vielmehr, wie jeder weiß, im wesentlichen um eine körperliche Auslese durch die Berufswahl, weil kleine und schwächliche Personen im allgemeinen eben nicht auf den Gedanken kommen, Metzger oder Schmied zu werden. Niemand wird aber annehmen wollen, daß gerade für die geistigen Berufe eine solche Auslese eine geringere Rolle spielte. Die im Durchschnitt größere erbliche Begabung der höheren Stände, die sich an den Kindern der in geistigen Berufen Tätigen so deutlich nachweisen läßt, ist also die natürlichste Sache von der Welt.

Bei der Betrachtung dieser Dinge darf nun aber auf keinen Fall übersehen werden, daß die Tatsache der höheren Begabung nur für den Durchschnitt der Wohlhabenden Geltung hat. Wenn also auch im Durchschnitt der geistig Regere und höher Befähigte bessere Aussichten hat als der Träge und Unbegabte, vom ungelernten Arbeiter zum gelernten, ja überhaupt vom Arbeitnehmer zum Arbeitgeber, und vom körperlichen Arbeiter zum geistigen aufzusteigen, so darf doch kein Zweifel darüber bestehen, daß das Leben im einzelnen auch sehr ungerecht sein kann. Wenn also jemand glauben wollte, auf Grund der geringeren Durchschnittsbegabung des niederen Volkes auf den einfachen Mann herabsehen zu können, so hätte er den Sinn der mitgeteilten Tatsachen einfach nicht erfaßt; der Dünkel von Pharisäern, welche meinen, daß, weil sie Geld haben, sie etwas Besseres seien als andere Leute, findet in ihnen keine Stütze. Es wäre zwar äußerst bequem, aber ebenso gewissenlos wie töricht, den Einzelnen einfach nach seinem Vermögen und überhaupt nach seinem „Erfolg“ im Leben beurteilen zu wollen. Denn es ist über jeden Zweifel erhaben, daß irgendein Landgerichtsrat oder ein Arzt wesentlich weniger Verstand haben kann als ein bestimmter Briefträger oder ein Grubenarbeiter. „Die Begabung ist kein Monopol einer Gesellschaftsklasse“ (Cunningham). Aber ebensowenig

sollte ein Zweifel darüber möglich sein, daß im Durchschnitt die Landgerichtsräte und Ärzte eine wesentlich höhere tatsächliche und erbliche Begabung besitzen als die Briefträger und Grubenarbeiter.

Die Tatsache dieses durchschnittlichen Unterschiedes genügt nun jedoch, um der verschiedenen Frucht-



(Tafel des Deutschen Hyg.-Museums, Dresden.)

Abb. 24. Schwachsinn und Kinderzahl.

barkeitsrate dieser Berufsgruppen eine entscheidende Auslesebedeutung zu geben. Der Mechanismus der Auslese ist ja niemals peinlich genau und sauber; auch in der Natur werden nicht nur die erblich Minderwertigen, sondern gleichzeitig mit ihnen auch die zufällig Benachteiligten, z. B. durch eine Verletzung zu Krüppeln gewordenen Individuen ausgemerzt. Die Auslese wirkt aber überall, wo durchschnittliche Erbunterschiede zwischen den ausgemerzten und den überlebenden, bzw. zwischen

den weniger und den stärker fruchtbaren Individuen vorhanden sind.

Daß die Fruchtbarkeit mit der Begabung abnimmt, hat sich jedoch nicht nur durch die Beziehungen beider zur sozialen Stellung erweisen lassen, sondern man ist in neuerer Zeit auch dazu übergegangen, die Berücksichtigung der sozialen Stellung ganz auszuschalten und *die Zusammenhänge zwischen Kinderzahl und geistiger Befähigung unmittelbar zu erfassen.* So hat sich vor allem durch die Untersuchungen von *Cassel* und von *Reiter* und *Osthoff* gezeigt, daß die Mütter von Hilfsschulkindern eine fast doppelt so große Fruchtbarkeit aufweisen als die übrigen Mütter (Abb. 24). Schon in einer Generation *verdoppelt* sich also der Anteil der Hilfsschülerfamilien an der Bevölkerung! Noch niederschmetternder sind die an 500 Fortbildungsschülern gewonnenen Befunde *Fürsts*, da sie zeigen, daß diese Beziehung zwischen Schulfähigkeit und Fruchtbarkeit sich durch alle Befähigungsgrade hindurch nachweisen läßt; mit der Durchschnittsnote der Schüler steigt ganz allgemein auch die Zahl ihrer Geschwister, und zwar sind die Unterschiede so außerordentlich groß, daß die Kinder mit Note V im Durchschnitt bald 3mal so viel Geschwister haben als die mit Note II:

Note II	2,3 Geschwister
„ III	2,9 „
„ IV	3,4 „
„ V	5,9 „

Schulleistung und Geschwisterzahl.

Die begabteren Volksteile unterliegen also im Kampf ums Dasein den weniger begabten. Einen zur Erhaltung ausreichenden Nachwuchs weisen bei uns gegenwärtig nur noch die Familien der ungelernten Arbeiter auf, und völlig ungehemmte Kindererzeugung findet überhaupt bloß noch bei den ganz Primitiven, den Schwachsinnigen, den Säufern und den wenigen statt, die durch bestimmte Weltanschauung vom Gebrauch der Verhütungsmittel zurückgehalten werden. Die Erbstämme dagegen, die allein fähig sind, unsere Kultur auf gleicher Höhe zu erhalten und fortzuführen, werden durch die fortschreitende „Proletarisierung unseres Nachwuchses“ vertilgt.

Die führenden Kreise, die in körperlicher und geistiger Beziehung die größte Zahl der besten Erbstämme enthalten, sind tatsächlich bereits in raschem Aussterben begriffen. Das Verschwinden so vieler Adels- und Patrizierfamilien ist nur ein kleines Anzeichen jenes großen Sterbens, das als todbringendes Verhängnis über Europa hereinbricht und alljährlich größere Opfer fordert als selbst der blutigste Krieg. Die logische Folge von diesem Vorgang muß aber die sein, daß die durchschnittliche Kulturfähigkeit der gesamten Bevölkerung sinkt. Der zunehmende Untergang der oberen Kreise und der in sie eingedrungenen Vertreter aus den unteren Schichten muß, wie der Sozialist Grotjahn sagt, „im Laufe der Zeit mit Sicherheit zu vollständiger Auspowerung der Nation an Tüchtigen, Begabten und Willensstarken führen". Es kann nicht lange mehr dauern, bis die gesamte Bevölkerung ihrer durchschnittlichen Begabung und Leistungskraft nach so beschaffen ist wie heute die ungelernten Arbeiter in Stadt und Land. Diese Folgerung ist naturwissenschaftlich so völlig selbstverständlich und notwendig, daß an ihr meines Erachtens nur zweifeln kann, wer an Gespenster und an Zauberei glaubt. Würden alle unsere ungelernten Arbeiter plötzlich zu Negern, ohne im übrigen ihre Eigenschaften zu verändern, so würde in einer Reihe von Generationen Deutschland ein reiner Negerstaat sein.

Mit einem Aussterben der hervorragenderen geistigen Erbanlagen ist aber die Erhaltung unseres Volkes auf seiner jetzigen kulturellen Höhe auf die Dauer nicht vereinbar. Denn zu höheren kulturellen Leistungen ist eine höhere ererbte Begabung Vorbedingung, und zwar nicht nur, daß eine solche beim einzelnen Individuum einmal vorkommt, sondern auch, daß sie in einem Volke öfters vorkommt: also eine höhere Durchschnittsbegabung. Das Sinken der Durchschnittsbegabung, welches die notwendige und unmittelbare Folge des Aussterbens der höheren und mittleren Stände ist, muß deshalb unausweichlich zu jener Erscheinung führen, die die Rassenhygiene schon vor zwei Menschenaltern vorausgesagt hat, die aber erst in den letzten Jahren dunkel in das Bewußtsein der Menge gedrungen ist: zum biologischen und kulturellen „Untergang des Abendlandes".

Die erste Aufgabe der gegenwärtigen Rassenhygiene sehe ich deshalb darin, daß sie versucht, das in vollem Zuge befindliche Aussterben der sozial höherstehenden Kreise aufzuhalten. Wegen dieser Folgerung darf man aber nicht meinen, daß die Rassenhygiene aristokratische Tendenzen stützen wolle; die Rassenhygiene kennt keinen „Klassenhaß“ und will keine „Klassenpolitik“.. Aber sie ist sich bewußt, daß die höheren Stände nicht nur die größte Zahl der unersetzlichen besten Erbstämme enthalten, sondern daß sie sich auch bei weitem in größerer rassenhygienischer Not befinden als alle anderen Bevölkerungsschichten. In rassenhygienischer Beziehung sind, umgekehrt wie in der Sozialpolitik, gerade die wohlhabenden, geistig führenden Kreise die Bedürftigsten; ihre Geburtenverhältnisse müssen deshalb des Rassenhygienikers erste Sorge sein.

Eine Rassenhygiene, die sich hiermit begnügte, würde allerdings schwere Schuld auf sich laden. Denn die Gegenauslese zeigt sich nicht nur darin, daß die durchschnittliche Fruchtbarkeit der einzelnen sozialen Schichten eine verschiedene ist, sondern daß auch innerhalb jedes einzelnen Standes diejenigen Berufsgruppen, in denen an die Leistungsfähigkeit des Einzelnen durchschnittlich höhere Ansprüche gestellt werden, geringere Kinderzahlen haben als die übrigen. So kommen z. B. auf einen verheirateten höheren Beamten der bayerischen Staatseisenbahn 1,9, auf einen mittleren 2,1, auf einen unteren 3,4 Kinder. Bei der Deutschen Reichspost und Telegraphenverwaltung wurden ganz entsprechende Verhältniszahlen gefunden, nämlich 1,7, 1,9 und 2,4. In Kopenhagen verhält sich die Kinderzahl der Maurermeister zu der der Maurergesellen wie 3,5 zu 4,1; in den dänischen Provinzstädten fand man für die Kinderzahl der Schustermeister und der Schustergesellen Verhältniszahlen von 3,9 zu 4,2; in den Landdistrikten verhielten sich die Kinderzahlen der Häuschenbesitzer zu denen der bloßen Feldarbeiter wie 3,9 zu 4,3. Derartige Erscheinungen lassen sich aber durchgehend beobachten. Ganz allgemein sind also die höheren Beamten durchschnittlich kinder-

ärmer als die mittleren, die mittleren kinderärmer als die kleinen; die selbständigen Handarbeiter sind durchschnittlich kinderärmer als die Fabrikarbeiter, die ansässigen Bauern kinderärmer als die Landarbeiter, die gelernten Arbeiter kinderärmer als die ungelernten. Die „Proletarisierung unseres Nachwuchses" liegt demnach nicht allein in dem Umstand, daß die geistig führenden Bevölkerungsschichten weniger Kinder haben als die handarbeitenden, sondern daß auch innerhalb jeder einzelnen Berufsklasse die im beruflichen Konkurrenzkampf erfolgreicheren Ehepaare in ihrer Fruchtbarkeit hinter den weniger erfolgreichen zurückstehen. Die Gegenauslese, die es zu bekämpfen gilt, hat also eine ungeheure Ausdehnung durch alle Schichten unseres Volkes, und darum werden durchgreifende rassenhygienische Maßnahmen allen tüchtigen Familien in allen Ständen zu gute kommen und nicht nur jenen geistig führenden Schichten, die in der größten Gefahr sind.

In rassenhygienisch höchst unheilvollem Sinne wirkt auch die Landflucht; denn die, welche auf dem Lande zurückbleiben, sind im allgemeinen gewiß nicht die geistig und körperlich höher Stehenden. So werden mit der Zeit alle unternehmungsmutigen, geistig regeren und dem harten städtischen Wirtschaftskampf gewachsenen Erbstämme aus der Landbevölkerung ausgesiebt, um in den Städten gesellschaftlich emporzusteigen, dadurch der Sitte der Geburtenverhütung zu verfallen und folglich mehr oder weniger rasch dahinzuschwinden.

Über die beängstigenden Folgen der geschilderten Verhältnisse hat man sich mit dem Glauben hinwegtrösten wollen, daß ein solcher Ausleseverogang, der gerade die besten Erbstämme ausmerzt, die Variationsmöglichkeit der Ausgangsbevölkerung nicht ändere; so meinte man, in den gesellschaftlich tieferstehenden Schichten und in der Landbevölkerung eine unversiegbare Quelle sehen zu können, aus der immer wieder eine genügende Zahl führender Persönlichkeiten hervorgeht.

„Diese Anschauung ist aber unbedingt falsch" (Baur). Wie wir an unserm Pantoffeltierchenbeispiel ge-

sehen hatten (Abb. 19), führt innerhalb eines Erbstammgemenges jede längerdauernde Auslese rasch zum vollständigen Verschwinden bestimmter Erbstämme und somit zu einer *tiefgehenden unwiderruflichen Veränderung in der Zusammensetzung des Ausgangsmaterials*.

Ein Volk, in dem derartige Auslesevorgänge sich längere Zeit hindurch abspielen, kann deshalb vielleicht, wie die Griechen, seinen Namen, seine Sprache, seine Volkszahl erhalten, an Zahl sogar vielleicht zunehmen, es wird aber trotzdem nicht das gleiche „Volk" bleiben, sondern es *wird „verfallen"* (*Baur*). *Darum gehen wir unserm sichern Untergange entgegen, wenn es nicht gelingt, die unheilvolle Auslese aufzuhalten, die unserm Volke durch die fortschreitende Ausmerzung seiner besten Erbstämme das Blut und die Lebenskraft aussaugt.* Ich halte diese Sachlage für so vollständig klar, daß ich einen anderen Standpunkt eben nur als den vollkommenster biologischer Unkenntnis ansehen kann.

11. Rassenhygiene.

Wie kann man nun der „Entartung", die unserm Volke droht, erfolgreich entgegentreten?

Auf alle lebenden Wesen wirken drei Arten äußerer Einflüsse ein:

I. nebenändernde (parakinetische),
II. erbändernde (idiokinetische),
III. auslesende (selektive).

Irgendeine andere Möglichkeit, auf lebende Wesen einzuwirken, gibt es nicht. Wenn wir also unser Volk in seinem Erbanlagenbestande bessern wollen, so kann das nur dadurch geschehen, daß wir diese drei Arten von Umwelteinflüssen in rassenfördernde Bahnen lenken.

I. *Nebenänderung* (*Parakinese*).

Die bewußte Leitung der nebenändernden (parakinetischen) Einflüsse, die auf unser Volk einwirken, ist schon seit langem

eine erste Aufgabe der inneren Politik. Erziehung durch Schule, Kirche und Heer, allgemeine und soziale Hygiene im weitesten Sinne des Wortes ermöglichen jedem Einzelnen eine weitgehende nebenbildliche (paratypische) Ausbildung aller in ihm liegenden nützlichen Anlagen. Eine Erhaltung der Rasse wird durch alle diese Maßnahmen aber in keiner Weise verbürgt. Denn die Rasse erhält sich durch die Vererbung (Idiophorie), und wo die Fruchtbarkeit der guten Erbstämme geringer ist als die der minderguten, da sinkt die Tüchtigkeit eines Volkes unaufhaltbar, da kann durch keine noch so raffinierte nebenbildliche (paratypische) Ausbildung der einzelnen Personen der schließliche Verfall verhindert werden. Der kindliche Optimismus so vieler Politiker, Pädagogen und Philosophen, daß durch soziale Maßnahmen, durch Sport, Körperpflege, Erziehung u. dgl. ein Volk auch in seinen kommenden Geschlechtern ertüchtigt würde, ist nichts weiter als ein typischer Ausdruck gröbster biologischer Unkenntnis oder Einsichtslosigkeit, dem man energisch entgegentreten muß, da er dazu verführt, das Wichtige (nämlich die Fruchtbarkeitsauslese) über weniger Wichtigem zu vergessen.

Auch die Fortpflanzungshygiene, die Lehre von den günstigsten Bedingungen der Zeugung, gehört in das Gebiet der Nebenänderung. Denn für die Mendelsche Verteilung der Erbanlagen auf die Kinder sind die Bedingungen, unter denen gezeugt wird, natürlich ganz gleichgültig. Erste Kinder haben grundsätzlich keine anderen Erbwerte zu erwarten als zehnte, Kinder junger Eltern keine anderen als Kinder alter Eltern. Die Fortpflanzungshygiene ist deshalb kein Mittel, der Entartung, also der Verschlechterung der durchschnittlich vorhandenen Erbanlagen zu begegnen.

II. Erbänderung (Idiokinese).

Fehlt den nebenändernden (parakinetischen) Faktoren jeder dauernde Einfluß auf die Gestaltung der nächsten Geschlechter, so haben wir — könnte man meinen — in der Leitung der erbändernden (idiokinetischen) Faktoren ein Mittel, die Erbwerte unseres Nachwuchses willkürlich zu beeinflussen. Leider aber sind unsere Kenntnisse von der Erbänderung (Idiokinese) noch so gering, daß es mir unmöglich erscheint,

daraus schon Richtlinien für ein planmäßiges Handeln abzuleiten. Die erbbildliche Änderung eines Lebewesens in gewünschter, bestimmter Richtung ist selbst in Tier- und Pflanzenversuchen noch niemals gelungen. Infolgedessen beruhen ja auch die Erfolge unserer Tier- und Pflanzenzüchter niegends auf der Fähigkeit, durch geschickte Leitung der erbändernden Einflüsse neue Erbanlagen an den Nutzrassen hervorzubringen, sondern vielmehr allein auf der planmäßigen Aussonderung und Vermehrung solcher Erbstämme, bei denen wertvolle Anlagen bereits vorhanden waren, also allein auf Selektion.

Sind wir aber zur Erzeugung neuer nützlicher Erbanlagen nicht fähig, so könnte vielleicht die möglichste Ausschaltung aller erbändernden Einflüsse von Nutzen sein. Da nämlich die Angepaßtheit, die jedes lebende Wesen mehr oder weniger besitzt, eine sehr komplizierte Erscheinung ist, so wird das Auftreten einer neuen Anlage nur ausnahmsweise eine Vervollkommnung, in den meisten Fällen vielmehr eine Verminderung der Angepaßtheit bedeuten. Auf Grund dieser Erkenntnis könnte die Rassenhygiene eine Aufgabe darin erblicken, die Wirkung der erbändernden Einflüsse überhaupt nach Möglichkeit einzuschränken. Erst müßten wir aber wissen, welche Dinge häufiger erbändernde Wirkung ausüben, bevor wir den Kampf gegen sie aufzunehmen vermöchten! Zudem könnte eine Ausschaltung der Erbänderung höchstens zur Folge haben, daß die durchschnittliche Verschlechterung der Erbbilder, soweit sie durch Neuentstehung erblicher Anlagen zustande kommt, langsamer fortschreitet. Der durch die Gegenauslese drohende rasche Verfall des Volkes würde dadurch aber natürlich nicht im geringsten aufgehalten.

Die praktische Bedeutung der Erbänderung und ihrer Bekämpfung wird überhaupt, wie mir scheint, vielfach noch stark überschätzt. So wichtig auch die Rolle ist, die ihr, als unentbehrlicher Voraussetzung der Selektionstheorie, bei der Stammesentwicklung der Lebewesen in langen Zeitläuften zukommt, so wenig können wir von ihr in jener kurzen, einige Menschengenerationen umfassenden Zeitspanne erwarten, auf die sich menschliche Vorsorge und menschlicher Ge-

staltungswille höchstenfalls ausdehnt. Wenn auch das Auftreten neuer Erbanlagen nicht so selten ist, wie man früher geglaubt hat, so ist die Entstehung wesentlicher Erbänderungen doch immerhin noch keine alltägliche Erscheinung. Wo aber die Idiokinese wirkt, betrifft sie nur die Erbmasse einzelner Individuen; eine allgemeinere Bedeutung könnte sie daher erst erreichen, wenn sich in längeren Zeiträumen durch immer neue erbändernde Wirkungen die Einzelfälle allmählich stärker summieren. In scharfem Gegensatz hierzu kann aber die Auslese, wie wir gesehen hatten, in wenigen Geschlechterfolgen durch Aussonderung bestimmter Erbstämme weitreichende Ergebnisse zeitigen. Wie rasch und gründlich ist das Aussterben der alten Kulturvölker erfolgt! Auch uns drohen die Gefahren durch die rasch wirkende Auslese; die Rassenhygiene muß deshalb ihre ganze Stoßkraft auf die bewußte Lenkung der Ausleseverhältnisse richten. Es besteht geradezu eine Gefahr darin, daß dieser Kernpunkt der Rassenhygiene über der Begeisterung für Maßnahmen vergessen wird, die in ihrer Art gewiß nützlich und schön sein können, von denen aber nicht das gesamte Fortbestehen unserer Rasse und unserer Kultur so unbedingt abhängig ist wie von der Gesundung unserer Ausleseverhältnisse. Besonders kann ich mich des Eindrucks nicht erwehren, daß — so wünschenswert die Bekämpfung des Alkoholmißbrauchs aus sozialen Gründen ist — die Verkoppelung mit der Abstinenzbewegung der rassenhygienischen Propaganda sehr geschadet hat und heute noch schadet. Denn sie bringt die Rassenhygiene bei zahllosen verständigen Menschen in den Verdacht des Fanatismus und des „Kohlrabiaposteltums". Derartige Einbußen an Sympathien sind aber bei dem Ernst der Lage sehr zu bedauern. Da mindestens die Hälfte unseres Volkes, und zwar diejenige Hälfte, welche die unersetzlichen besten Erbstämme enthält, sich durch die Geburtenverhütung zum Tode verurteilt, und da die eigentliche Vermehrung unseres Volkes tatsächlich nur noch durch minder befähigte Elemente besorgt wird, sollten vor der gebieterischen Notwendigkeit, hier rettend einzugreifen, alle andern Wünsche und Liebhabereien vorläufig zurückstehen.

III. Auslese (Selektion).

Alle Kräfte der Rassenhygiene sollten also vereinigt werden auf die Abwehr der Gefahr, die der Zukunft unseres Volkes durch die geschilderte (Fruchtbarkeits-) Gegenauslese droht. Der Brennpunkt aller rassenhygienischen Bestrebungen liegt daher ebenso wie der Brennpunkt jeder zielbewußten Bevölkerungspolitik in Maßnahmen zur Abstufung der Fruchtbarkeit nach dem Rassewert, also in einer Politik der Geburten: An der Erzeugung des nächsten Geschlechtes müssen die Tüchtigeren in höherem Grade beteiligt sein als die weniger Leistungsfähigen. Der Kernpunkt der ganzen Rassenhygiene ist also — nach einem früher einmal von mir geprägten Ausdruck — eine rassenhygienische „Geburtenpolitik".[1])

Die Wirksamkeit der Rassenhygiene kann sich daher — theoretisch betrachtet — nach zwei Richtungen hin erstrecken:

1. Verminderung der Fruchtbarkeit der unterdurchschnittlich Befähigten (eliminatorische, geburtenmindernde Rassenhygiene).

2. Vermehrung der Fruchtbarkeit der überdurchschnittlich Befähigten (elektive, geburtenmehrende Rassenhygiene).

Die Maßnahmen der geburtenmindernden Rassenhygiene spielen praktisch nicht die ausschlaggebende Rolle, die ihnen, besonders in Amerika, vielfach zugeschrieben wird. Allerdings läßt sich nicht leugnen, daß die leicht schwachsinnigen, halt- und willenlosen Menschen, aus denen sich die Mehrzahl der Gewohnheitsverbrecher, Landstreicher und Prostituierten zusammensetzt, rassenhygienisch eine gewisse Gefahr darstellen, weil sie sich infolge ihrer Hemmungslosigkeit besonders stark vermehren. Die Unfruchtbarmachung (Sterilisierung) dieser krankhaft Veranlagten auf ihren eigenen Wunsch sollte daher so bald als möglich gesetzlich geregelt werden, zumal die Erfahrungen in Nordamerika gezeigt haben, daß diese Minderwertigen, denen an der Sorge um Kinder natürlich nichts gelegen ist, sich mit einer solchen Operation gern einverstanden erklären; es handelt sich ja

---

[1]) Siemens, Bevölkerungspolitik oder Geburtenpolitik? „Die Grenzboten" 77, H. 27, 1918.

dabei nicht etwa um Kastration, sondern um einen, wenigstens bei Männern ganz unbedeutenden Eingriff, der zwar die Zeugungsfähigkeit, nicht aber die Begattungsfähigkeit beeinträchtigt. Auch die dauernde Absonderung unsozialer Personen in Arbeitskolonien, welche sich durch die Arbeit der Insassen wirtschaftlich selbst erhalten, sollte schon heute gesetzlich in Angriff genommen werden; denn ebenso wichtig wie der Schutz der gegenwärtig Lebenden vor diesen Minderwertigen ist der Schutz der zukünftigen Geschlechter vor ihrer Nachkommenschaft. Dem biologisch Gebildeten wird es immer unfaßlich bleiben, warum Verbrecher, welche längst als vollkommen unsoziale Elemente erwiesen sind, „nach den blöden Bestimmungen unseres Strafgesetzbuches immer wieder auf ihre Mitmenschen losgelassen" (Aschaffenburg) und in den Stand gesetzt werden, neue Rassenschädlinge in die Welt zu setzen. Überhaupt wirft sich doch für den Unbefangenen, der die Urteile unserer Gerichte liest, fast täglich die Frage auf, was eigentlich das „Straf"-Recht soll, das auf den mittelalterlichen Begriffen von Schuld und Sühne aufgebaut ist. Die Rassenhygiene muß auf das dringlichste verlangen, daß die „Bestrafung" endlich aufhört der Zweck des „Straf"-Rechtes zu sein. Wir brauchen eine Rechtsprechung, die den Schutz der Rasse zum Ziel hat. Die dauernde Unschädlichmachung krankhaft oder minderwertig Veranlagter und ihre Verhinderung an der Erzeugung neuer Elender muß das eigentliche, bewußte Ziel der Rechtsprechung werden.

Neben einer rassenhygienischen Rechtsprechung könnten auch Eheverbote dazu beitragen, die Fruchtbarkeit der Minderwertigen herabzudrücken; denn wenn auch durch Eheverbote nicht die Erzeugung außerehelicher Kinder verhindert werden kann, so bewirken sie doch eine entschiedene Hemmung der Fruchtbarkeit derjenigen Individuen, die durch die Verbote betroffen werden. Doch ist von solchen Verboten nicht allzuviel zu erwarten, da es sehr schwer ist, Richtlinien, die allgemeinere Zustimmung finden, dafür aufzustellen. Ebenso zweifelhaft ist der Wert eines zwangsmäßigen Austauschs von Gesundheitszeugnissen vor der Eheschließung. Denn wenn solche Zeugnisse vielleicht auch

die Ehebewerber veranlassen würden, die Gesundheit ihres Ehepartners mehr, als es bisher üblich war, zu berücksichtigen, so besteht doch andererseits die Gefahr, daß sich durch Gesundheitszeugnisse gerade gewissenhafte Personen leicht von der Eheschließung könnten abhalten lassen, während die leichtsinnigen, die in der Überzahl sind, sich doch nicht daran kehren.

Verhältnismäßig wichtiger in rassenhygienischer Beziehung wäre es, die Einwanderung Minderwertiger durch einen geregelten Grenzschluß zu verhüten. Seit das demokratische Nordamerika in großzügiger Weise den Schutz seiner Bevölkerung gegen minderwertige Einwanderung gesetzlich geregelt hat und jährlich ungeheure Massen Einwanderungslustiger zurückweist, dürfte es an der Zeit sein, daß auch bei uns eine gesetzliche Regelung der entsprechenden Verhältnisse versucht wird.

Aber die Hauptsache ist nicht, daß die Minderwertigen sich nicht weiter vermehren, sondern daß die Hochwertigen erhalten bleiben. Durch alle Maßnahmen geburtenmindernder Rassenhygiene kann das fortschreitende Aussterben der unersetzlichen tüchtigsten Erbstämme selbstverständlich nicht aufgehalten werden. Das aber ist gerade der springende Punkt: Die ungenügende Fortpflanzung der Tüchtigen muß in eine ausreichende, ja selbst überdurchschnittliche umgewandelt werden. Alle Maßnahmen, die dieses nötigste Ziel nicht im Auge behalten, bedeuten nur eine gefährliche Ablenkung der Aufmerksamkeit von der Hauptsache.

Die dargelegten Gesichtspunkte lassen deutlich erkennen, daß die Durchführung des rassenhygienischen Programms zwar zu einer Erhöhung der Gesamtfruchtbarkeit führen kann (quantitative Bevölkerungspolitik), aber durchaus nicht dazu zu führen braucht. Eine stärkere Volksvermehrung erscheint vielen Leuten wegen der dadurch möglicherweise bedingten Verengerung des Nahrungsspielraums sehr bedenklich. Aber die Frage, „ob das Deutschland unserer Tage ein ebenso großes Wachstum wie vor dem Kriege vertragen kann oder nicht, ist müßig geworden. Wir sind kein wachsendes Volk mehr“ (Grot-

jahn). Im Jahre 1923 z. B. sind in Berlin zirka 12000 Todesfälle mehr gemeldet als Geburten. Angesichts der jüngsten Entwicklung unserer Bevölkerungsbewegung handelt es sich bei allen geburtenpolitischen Erörterungen nicht mehr um eine Förderung des Wachstums unseres Volkes, sondern um die aufs schwerste bedrohte Erhaltung seines Bestandes.

12. Geburtenpolitik.

Welche Einrichtungen kann nun der Staat treffen, um die Tüchtigen zu einer ausreichenden Fruchtbarkeit zu veranlassen?

In der Tierzucht wird diese Frage dadurch gelöst, daß einzelne männliche Tiere, die als besonders wertvoll für die Züchtung erkannt sind, zum Belegen zahlreicher weiblicher Tiere herangezogen werden. So kommt es, daß fast alle großen Zuchten sich in ihrer Abstammung auf einige wenige vorzügliche Vatertiere zurückführen lassen.

Diese auf Fruchtbarkeit gerichtete („fekundative") Einzelauslese läßt sich beim Menschen nicht anwenden, wenn sie auch Platon schon in seinem „Staat" befürwortet hat, da sie als Gegnerschaft in Überlieferung, Glauben und Sitte zu mächtige Widerstände vorfindet. Um so wirksamer aber kann sich die Gesetzgebung eines anderen Mittels bedienen, um die Auslese zum Wohle der Rasse zu verwerten: sie kann einzelnen Bevölkerungsgruppen zu erhöhter Fruchtbarkeit verhelfen, anderen wieder nicht, und durch solche auf Fruchtbarkeit gerichtete Gruppenauslese die Beschaffenheit der nächsten Generation maßgebend beeinflussen. Sehen wir doch, daß es auch bestimmte Bevölkerungsgruppen sind, die eine besonders geringe Fruchtbarkeit aufweisen, während andere sich noch genügend vermehren.

Die entscheidende Ursache für die ganz ungenügende Vermehrung der wertvollsten Bevölkerungsgruppen bei uns ist aber die willkürliche Einschränkung der ehelichen Geburten durch Verhinderung der Empfängnis. Die Beweggründe hierzu sind ganz vornehmlich wirtschaftlicher und sozialer Natur. Wohl gibt es Leute,

die aus Bequemlichkeit, aus Genußsucht oder ähnlichen selbstsüchtigen Beweggründen vor der Aufzucht einer ausreichenden Kinderschar zurückschrecken. Aber um sie dürfte es nicht schade sein, und ihre Zahl ist sicher gering im Verhältnis zu der Masse derer, die ausschließlich oder vornehmlich aus wirtschaftlichem Zwang handeln.

Der Hauptgrund dafür, warum gerade die zur Führung befähigten Köpfe aller Volkskreise und besonders die sozial besser gestellten Familien sich am stärksten zur Geburtenverhütung gedrängt sehen, liegt in dem Umstand, daß die Beeinträchtigung der wirtschaftlichen und der gesellschaftlichen Lage, die der Kinderreichtum unter allen Umständen im Gefolge hat, in den aufstrebenden Kreisen am lebhaftesten empfunden wird. Hier leiden deshalb auch die kinderreichen Familien am stärksten unter der Konkurrenz der kinderarmen und kinderlosen, die durch ihr Beispiel die gesellschaftlichen Verpflichtungen des Standes, die sogenannten „Repräsentationspflichten" steigern und zu fortdauernder Erhöhung der Lebensansprüche anreizen. Der wirtschaftliche Zwang zur Kleinhaltung der Familie besteht also nicht etwa darin, daß die Unterhaltsmittel für eine größere Kinderschar fehlten. Der Geburtensturz begann ja in einer Zeit größter Wohlhabenheit auch der Massen, und gerade in den Kreisen, wo die Geburtenverhütung am ausgiebigsten getrieben wird, sind Einkommen und Besitz verhältnismäßig groß und am meisten gesichert. Die größte Kinderarmut herrscht bei den Städtern nicht in den Mietskasernen, sondern gerade in den Villenvororten; und auf dem Lande haben nicht die in kleinen Häuschen und kleinsten Hütten eingepferchten Landarbeiter durchschnittlich die wenigsten Kinder, sondern die behaglich wohnenden landansässigen Bauern. Nicht in der Schwierigkeit, eine größere Familie zu ernähren und zu kleiden, ist deshalb der eigentliche Grund des Rassenverfalls zu suchen, sondern in der Unmöglichkeit, mehrere Kinder so zu kleiden, zu ernähren und auszubilden, wie es die Kinderarmen desselben Berufsstandes mit ihrem Einzigen tun können. Es handelt sich deshalb bei der Geburtenpolitik nicht um eine finanzielle Unterstützung der kinderreichen Familien, sondern einfach darum, zwischen Kinderreichen

einerseits, Kinderarmen und Kinderlosen andererseits einen wirtschaftlichen Lastenausgleich herbeizuführen. Das Ziel dabei ist, zu erreichen, daß die Beschränkung der Kinderzahl auf weniger als vier keinen wesentlichen wirtschaftlichen Vorteil mehr gewährt.

Dieses Ziel kann erreicht werden trotz der finanziellen Schwierigkeiten, unter denen unsere Staatswirtschaft zurzeit leidet, da ja ein Lastenausgleich genau so gut durch stärkere Heranziehung der Kinderarmen wie durch Unterstützung der Kinderreichen bewirkt werden kann. Einer zu weitgehenden oder gar ausschließlichen wirtschaftlichen Unterstützung Kinderreicher, wie sie bedenklicherweise in Frankreich Sitte geworden ist, muß sogar aus rassenhygienischen Gründen ernsthaft widerraten werden. Können auch einzelne Maßnahmen dieser Art (z. B. Schulgeld- und Fahrpreisermäßigungen für die späteren Kinder) segensreich wirken, so wird doch die Mehrzahl finanzieller Unterstützungen infolge der naturgemäßen Beschränktheit der Mittel nur für die gesellschaftlich und wirtschaftlich tiefstehenden Bevölkerungsteile von wirklicher Bedeutung sein; folglich würde man aber damit nur die Fruchtbarkeit derjenigen Klassen entscheidend fördern, denen sowieso schon der absolut und relativ größte Anteil an der Erzeugung des nächsten Geschlechts zukommt. Die Unterstützung Kinderreicher wäre aber nicht nur unrationell, sie wäre sogar selbst wieder eine rassenhygienische Gefahr, da die gesellschaftlich tiefstehenden Bevölkerungsteile in einem besonders großen Bruchteil körperlich und geistig minderwertige und vor allem auch fremdländische Personen (z. B. polnische und italienische Arbeiter) enthalten. Die kritiklos durchgeführte Unterstützung Kinderreicher würde folglich eine weitere Proletarisierung und Entnationalisierung unseres Nachwuchses zur Folge haben.[1]) Aus diesem Grunde ist auch die Elternschaftsversicherung abzulehnen, von der sogar ihr wärmster Fürsprecher Grotjahn sagt, daß sie bei der jetzigen wirtschaftlichen Lage un-

[1]) Vgl. Siemens, Die Proletarisierung unseres Nachwuchses, eine Gefahr unrassenhygienischer Bevölkerungspolitik. Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie, **12**, 43. 1916.

7*

seres Volkes nur „in den unteren Wohlstandsschichten“ als eine fühlbare Erleichterung empfunden werden könne, also ausgerechnet nur da, wo die Geburtenziffer kaum gesunken und folglich eine Erhöhung der Kinderzahl garnicht notwendig und auch garnicht erwünscht ist!

Rassenhygienisch ungünstige Wirkungen wären auch von einer zu weit gehenden Unterstützung der unehelichen Kinder zu erwarten. Für die Geburtenpolitik kommen aber die unehelichen Kinder überhaupt nicht in Betracht. Denn die Geburtenpolitik bezweckt unter den gegenwärtigen Verhältnissen natürlich vor allem eine Vermehrung der Geburten, und eine Vermehrung der unehelichen Geburten liegt weder im Interesse unserer Rasse und unseres Volkes, noch im Interesse der Unehelichen selbst.

Ein wirtschaftlicher Lastenausgleich zwischen Kinderreichen und Kinderarmen muß übrigens auch vom Standpunkt der sozialen Gerechtigkeit aus unbedingt gefordert werden. Durch die Aufzucht einer größeren Kinderschar vollbringt der Familienvater für die Allgemeinheit eine ganz außerordentliche Leistung, der der Junggeselle und der Kinderarme nichts entgegenzustellen hat. Wird aber die Elternschaft als eine Leistung für die Allgemeinheit anerkannt, so ist es nur recht und billig, daß sie auch in wirtschaftlicher Beziehung als eine solche behandelt wird. Bei finanziellen gesetzgeberischen Maßnahmen sollte deshalb eine Schonung der Kinderreichen und eine entsprechende Mehrbelastung der Kinderarmen als Pflicht des Gesetzgebers betrachtet werden, umsomehr, als § 119 der Reichsverfassung lautet: „Die Ehe steht als Grundlage des Familienlebens und der Erhaltung und Vermehrung der Nation unter dem besonderen Schutze der Verfassung. . . . Kinderreiche Familien haben Anspruch auf ausgleichende Fürsorge.“ Da der Kinderreiche die Aufzuchtskosten für die nächste Generation unseres Volkes bestreitet, da er also viel höhere Ausgaben zu tragen hat, so kann eine stärkere finanzielle Heranziehung der Kinderarmen auch nicht etwa als Strafe für die Kinderarmut aufgefaßt werden; sie bildet vielmehr einfach einen Ausgleich für die wirtschaftlichen Vorteile, die die Kinderarmen auf Grund ihrer Kinderarmut bei uns besitzen. Es macht deshalb auch keinen

Unterschied, ob wir es mit kinderarmen männlichen oder weiblichen Erwerbstätigen zu tun haben, und ob die Kinderarmut, wie gewöhnlich, eine gewollte, oder ob sie eine ungewollte ist. Denn wenn auch manche Ehepaare über ihre ungewollte Kinderarmut höchst unglücklich sein mögen, so ändert das doch nichts an der Tatsache, daß sie gegenüber den Kinderreichen ihres Standes erhebliche wirtschaftliche Vorteile genießen, um deretwillen sie auch zu erhöhten wirtschaftlichen Lasten herangezogen werden müssen.

Um die biologische Wirksamkeit wirtschaftlicher Maßnahmen durchgreifend zu gestalten, ist es nötig, die Kräfte an der richtigen Stelle einzusetzen. Diese Stelle liegt, wie bisher viel zu wenig beachtet wurde, beim dritten und vierten Kinde. Der Wille, Kinder aufzuziehen und die Familie zu erhalten, ist nämlich durchaus nicht erstorben. Trotz der Kosten der Kinderaufzucht wird doch die Erzeugung des ersten und des zweiten Kindes meist nicht verhindert. Erst dann entschließt man sich zur Geburtenverhütung, oft wohl auch in dem Glauben, daß durch das Vorhandensein von zwei Kindern die Erhaltung der Familie und des Volkes gewährleistet sei. Nun befindet sich aber statistischen Berechnungen zufolge unter unseren Verhältnissen eine Bevölkerungsgruppe selbst bei einer durchschnittlichen Kinderzahl von 3 pro Ehe noch in langsamem Aussterben, da ja nicht alle Kinder das heiratsfähige Alter erreichen, und von diesen wiederum nicht alle heiraten; erst bei etwa vier Kindern pro Ehe im Durchschnitt findet eine langsame Vermehrung einer Bevölkerungsgruppe statt. Der Bevölkerungspolitiker kann also auf das dritte und vierte Kind in den überdurchschnittlich tüchtigen Familien unter keinen Umständen verzichten. Der zu erstrebende Lastenausgleich zwischen kinderreichen und kinderarmen Familien muß deshalb so beschaffen sein, daß dadurch vornehmlich die Mehrbelastung ausgeglichen wird, welche das dritte und vierte Kind verursacht. Würde man mit dem Lastenausgleich früher beginnen, so würde man den Nachdruck, den man den wirtschaftlichen Maßnahmen der Geburtenpolitik geben kann, mit den Kindern verzetteln, die erfahrungsgemäß sowieso erzeugt werden.

Unstatthaft wäre es auch, einen wesentlichen Unterschied in der Belastung der Unverheirateten und der kinderlosen Verheirateten zu machen. Der Staat hat vom geburtenpolitischen Gesichtspunkt aus kein Interesse daran, daß seine Bürger heiraten, sondern daß sie mehr als zwei eheliche Kinder erzeugen und großziehen. Kinderlose Ehen haben wir genug; die Zahl der Eheschließungen hat bekanntlich in den meisten Geburtenrückgangsländern während der Zeit des Geburtensturzes nicht ab-, sondern zugenommen.

Auch Gründe der sozialen Gerechtigkeit lassen sich dafür ins Feld führen, daß ein nachdrücklicher Lastenausgleich erst beim dritten Kinde zu beginnen hat. So macht der Sozialpolitiker Hitze gelegentlich einer Erörterung über Beamtenbesoldung darauf aufmerksam, daß in der heutigen Besoldungsordnung für die Bemessung des Gehaltes nicht der Junggeselle, sondern der Familienvater mit der durchschnittlich vorhandenen Kinderzahl als maßgebend angenommen werden müsse. Auch deshalb würde erst bei den späteren Kindern die Entlastung der Eltern zu beginnen haben. Im allgemeinen ersehne auch noch in unserem heutigen Beamtenstand „jedes normale Ehepaar ein und zwei Kinder als eine Bereicherung ihres ehelichen Glückes". „Die Sorgen beginnen erst beim dritten und vierten Kinde; hier muß der Staat dann umsomehr einen wesentlichen Teil der Kosten den Eltern abnehmen" (Hitze).

Damit die geburtenpolitische Wirkung wirtschaftlicher Maßnahmen eine möglichst starke ist, darf der Lastenausgleich also nicht zu früh beginnen; aus demselben Grunde muß er aber auch seine größtmögliche Höhe rasch erreichen. Die Höhe sowohl von Unterstützungen als auch von Entlastungen hat naturgemäß bei tatkräftiger Durchführung in den meisten Fällen sehr bald eine Grenze. Ein wirkungsvoller Lastenausgleich zwischen kinderarmen und sehr kinderreichen Familien ist deshalb tatsächlich unmöglich. Er wäre auch rassenhygienisch nicht erwünscht, denn sehr hohe Kinderzahlen werden besonders häufig bei solchen Eltern gefunden, denen die Einsicht in die wirtschaftliche Bedeutung der Geburtenverhütung überhaupt fehlt, oder die die Selbstdisziplin, welche zu ihrer Durchführung notwendig ist, nicht aufbringen.

Die rassenhygienische Finanzpolitik hat in erster Linie die Aufgabe, unsere brutale und biologisch widersinnige Steuergesetzgebung in gesündere Bahnen zu lenken. Bei der Berechnung der Steuern wurde bis vor kurzem der Familienstand ganz außer Betracht gelassen. „Unsere bisherige Steuerberechnung ist von einer unbegreiflichen Roheit. Es wird lediglich danach gefragt, welches Einkommen in einem Haushalt zusammenfließt, aber schlechterdings nicht danach, wieviel Personen von diesem Einkommen erhalten werden müssen." „Der Widersinn dieser Einrichtung ist so toll und so handgreiflich, daß es kaum faßlich ist, wie er so lange hat bestehen können, eigentlich ohne überhaupt bemerkt zu werden" (F. Friedrich). „Unsere Steuerpolitik ist das rückständigste Ding des Staates. Sie stützt sich immer noch auf die vor Jahrhunderten gültige Beobachtung, daß die Familie die Haupterwerbsquelle war; sie läßt den Ausgabezwang der modernen Familie völlig außer Ansatz" (Graßl). Gründe der sozialen Gerechtigkeit drängen deshalb genau so wie geburtenpolitische Gründe zu der Forderung, daß unsere gesamte Steuerpolitik auf einen neuen gesünderen Boden gestellt wird, daß der Staat bei dem Einziehen seiner Gelder in Hinkunft auf die Größe der Familie die schuldige Rücksicht nimmt. Es muß ganz allgemein nach dem Grundsatze vorgegangen werden, daß die steuerliche Belastung des Zensiten durch jede direkte Steuer in umgekehrtem Verhältnisse zu seiner Kinderzahl zu stehen hat. Eine solche Änderung entspräche durchaus dem allgemein anerkannten Prinzip, daß die Besteuerung des Zensiten seiner Leistungsfähigkeit entsprechen soll. Denn es ist klar, daß nichts die objektive wie die subjektive Leistungsfähigkeit des Zensiten stärker beeinflußt, als die Zahl der Familienangehörigen, für die er zu sorgen hat. Daß eine Änderung unserer gesamten Steuerpolitik nach dieser Richtung hin kommen muß, unterliegt keinem Zweifel; denn unsere jetzigen steuerpolitischen Zustände sind unhaltbar. Bescheidene Anfänge zu einer Besserung liegen in dem sogenannten „Kinderprivileg" auch bereits vor. Geburtenpolitisch ist es aber von größter, ja von ausschlaggebender Wichtigkeit, daß hier eine durchgreifende Reform

möglichst bald einsetzt, ehe es zu spät ist, d. h. ehe der Geburtenrückgang unser Volk seiner unersetzlichen besten Erbstämme beraubt hat.

Das mindeste, was man verlangen muß, ist, daß die direkten Abgaben in so viel gleichen Teilen eingezogen werden, als Familienmitglieder davon zehren, und daß diese Teile dann getrennt zu veranlagen sind. Die jetzige Steuerpolitik kommt offenkundig einer Belohnung des Junggesellentums und einer Bestrafung des Kinderreichtums gleich. Sie stellt — biologisch betrachtet — eine Raubwirtschaft dar, der gegenüber man nicht eindringlich genug zur Besinnung mahnen kann.

Durch besonders starke Kinderarmut zeichnen sich die Festbesoldeten aus. In der deutschen Beamtenschaft hat die Geburtenverhütung einen so trostlosen Umfang erreicht, daß an dem fortschreitenden Aussterben dieses Bevölkerungsteils, auch bis in die unteren Gehaltsstufen hinein, garnicht gezweifelt werden kann (vgl. S. 88). Ein Lastenausgleich zwischen Kinderreichen und Kinderarmen ist deshalb hier von besonderer Dringlichkeit. Er wäre durch eine rassenhygienische Umgestaltung der Besoldung auch in weitem Ausmaß zu erreichen.

Eine derartige Umgestaltung der Beamtenbesoldung würde durchaus unseren staatlichen Anschauungen entsprechen, ja sie wird geradezu von ihnen gefordert. Es wird den Beamten ja immer gesagt, daß ihr Gehalt keine Entlohnung für die geleisteten Dienste, sondern eine Unterhaltsrente sein soll, die ihnen und ihrer Familie ein standesgemäßes Leben ermöglicht. Daraus folgt aber unstreitig, daß das Gehalt im Verhältnis zur Größe der Familie stehen muß.

Besonders unsinnig erscheint unsere jetzige Beamtenbesoldung in bezug auf den Wohnungsgeldzuschuß. Jedes Kind weiß, daß ein Familienvater mit vier Kindern durchschnittlich eine viel größere Wohnung braucht als ein Junggeselle. Nur der Gesetzgeber weiß das nicht! Es geht aber in Zukunft nicht mehr an, daß eine derartige Tatsache bei der Beamtenbesoldung in blindem Schematismus übergangen wird.

Die Widerstände, die aus Beamtenkreisen hie und da einer gerechten, den Familienstand berücksichtigenden Besoldung entgegengestellt werden, lassen sich gewiß durch geeignete Aufklärung überwinden. Sobald aber die Besoldungsänderung erst durchgeführt ist, wird der Widerwille in Zustimmung umschlagen. Es wird damit so gehen, wie mit den Kinderzulagen in der Kriegsfürsorge, die auch anfangs unwillig aufgenommen wurden und sich dann steigender Beliebtheit erfreuten.

Den jetzigen familienmörderischen Besoldungsverhältnissen gegenüber muß die Rassenhygiene dafür eintreten, daß das Grundgehalt, also das ruhegehaltsberechtigte Diensteinkommen auf keinen Fall in seiner Höhe von der Größe der Familie abhängig gemacht werden darf. Zu diesem Grundgehalt muß aber eine Familienzulage ausgezahlt werden. Die heute üblichen Kinderzulagen sind nicht nur völlig ungenügend, sondern rassenhygienisch geradezu schädlich, da sie für alle Gehaltsklassen gleich hoch angesetzt sind. Dadurch erhalten aber die höheren Beamten, trotzdem sie doch die kinderärmsten sind, infolge ihrer höheren Besteuerung und der höheren Erziehungskosten absolut und relativ geringere Beträge für ihre Kinder als die übrigen. Es sollte deshalb zu dem Grundgehalt ein Familienzuschuß gewährt werden, der nach Prozentanteilen des Grundgehaltes zu berechnen und mit der Zeit möglichst hoch hinaufzuschrauben ist. Er sollte aus den oben dargelegten Gründen frühestens beim zweiten Kinde beginnen; sonst würde ja die kinderlose Ehe oder das Einkindersystem geradezu noch belohnt werden. Außerdem sollten die Anstellungsverhältnisse und die Gehaltsskala nach Möglichkeit derart umgestaltet werden, daß den Festbesoldeten ein früheres Heiraten ermöglicht wird.

Das verflossene Jahrzehnt hat uns bereits daran gewöhnt, daß bei der Festsetzung von Gehältern, Löhnen, Pensionen, Renten und Unterstützungen der Familienstand berücksichtigt wird. Diese schon jetzt geübte Berücksichtigung des Familienstandes „ist zwar als grundsätzlicher Bruch mit dem bisher üblichen, bevölkerungspolitisch verfehlten Beamtenbesoldungsmodus zu begrüßen, aber zugleich als gänzlich unzureichend zu beanstanden" (Grotjahn). Findet

man nicht die Entschlußkraft, diese völlig wirkungslosen Anfänge zu einer wirklich durchgreifenden Entlastung der kinderreichen Familien unter den Festbesoldeten auszubauen, so ist an ein Aufhalten des Geburtenrückganges in der deutschen Beamtenschaft nicht zu denken; ein unersetzlicher Teil des deutschen Volkes wäre damit dem sicheren Aussterben geweiht.

Ein besonders schwieriges, aber äußerst wichtiges Kapitel jeder sachkundigen Geburtenpolitik ist das Erbrecht. Bildet doch die Rücksicht auf die Erbteilung in vielen Fällen einen ausschlaggebenden Grund für die Beschränkung der Kinderzahl. Bekannt ist die verhängnisvolle Wirkung, die in dieser Beziehung der Code Napoléon in Frankreich in der bäuerlichen Bevölkerung gehabt hat; da er Gleichheit der Erbteile für alle ehelichen Kinder vorschrieb, war jedes Bauerngut der Verschuldung und Zerstückelung verfallen, wenn der Besitzer sich nicht dem Zweikindersystem verschrieb. Der französische Geburtenrückgang begann also als eine Art Selbstschutz gegen die fürchterlichen Gefahren eines gedankenlosen Erbgesetzes. Auch bei unserem derzeitigen Erbrecht hindert viele Menschen die Rücksicht auf die Erbteilung daran, eine ausreichende Anzahl von Kindern zu erzeugen. Diese Hemmung des Kinderreichtums kann nur dadurch beseitigt werden, daß man den Einkindern und den Zweikindern nach Möglichkeit die Vorteile nimmt, die ihnen beim Erbgang aus ihrer Geschwisterarmut erwachsen. Rassenhygienisch kann deshalb nur ein Erbrecht Segen bringen, welches bestimmt, daß ein Teil der Hinterlassenschaft einer Person, die weniger als vier (oder fünf) Kinder hinterläßt, zugunsten der übrigen Nahverwandten bzw. des Staates auszuscheiden ist. Dieser Anteil dürfte nicht zu klein bemessen werden. Den weitgehendsten Vorschlag in dieser Richtung hat von Gruber gemacht. Nach ihm dürfte ein Kind nie mehr als ein Viertel des elterlichen Vermögens erben. Bei einem solchen Erbrecht würde die Rücksicht auf die Erbteilung keinen Grund mehr abgeben können, die Kinderzahl auf weniger als vier zu beschränken. Trotzdem mit dem Vorschlag von Grubers eine so weitgehende Vermögensentziehung, wie sie das jetzige Erbschafts-

steuergesetz vorsieht, im allgemeinen nicht verbunden wäre, wird er aus wirtschaftlichen Gründen gewisse Milderungen und Verklausulierungen, nötigenfalls auch internationale Abmachungen erfahren müssen. Im Interesse der Geburtenpolitik erscheint es aber unbedingt geboten, aus der Erbschaft Kinderloser und Kinderarmer dem Staate einen möglichst großen Teil zuzuführen. Andererseits sollten Familien mit vier und mehr Kindern von Verlusten beim Erbgang auf alle Fälle verschont bleiben, ebenso natürlich Familien, in denen der Erbanfall des einzelnen Kindes eine bestimmte Summe nicht überschreitet. Außerdem würde es nötig sein, um nicht landwirtschaftliche, industrielle und andere Unternehmungen bei einem Erbgange durch Entziehung des staatlichen Erbteils in übermäßige Schwierigkeiten und Verfall zu bringen, Möglichkeiten zur allmählichen Auszahlung des Kapitalwertes zu schaffen. Nach derartigen Sicherungen wird es unseres Erachtens gewiß möglich sein, den Erbanteil der Seitenverwandten bzw. des Staates bis zu einer geburtenpolitisch wirksamen Höhe hinaufzusetzen.

Erweist sich eine Änderung des Erbrechts als undurchführbar, so sollten geburtenpolitische Gesichtspunkte bei der Erbschaftssteuer, die in ihrer jetzigen Form jeder gesunden Bevölkerungspolitik Hohn spricht, Berücksichtigung finden. Es muß unter allen Umständen verlangt werden, daß die Besteuerung beim Erbgang von den Eltern auf die Kinder verhältnismäßig um so höher bemessen wird, je weniger Kinder die Eltern hinterlassen, in je weniger Erbanfälle der Nachlaß also zerfällt. Die Hinterlassenschaft sollte also, ähnlich wie das steuerbare Einkommen, durch die Kopfzahl der Kinder geteilt, und die Teile getrennt veranlagt werden. Hat der Erblasser mehr als vier Kinder, so sollte keine Erbschaftssteuer mehr erhoben werden; dadurch, daß das jetzige Erbschaftssteuergesetz hierauf keine Rücksicht nimmt, stellt es eine überaus ernste Bedrohung der Rassenerhaltung dar.

Es existiert in unserm gegenwärtigen Staate keine Einrichtung von einer so großen und unmittelbaren Gefahr für

die Rasse wie die Finanzwirtschaft. Man könnte recht gut den Satz begründen, daß der Untergang der abendländischen Völker und ihrer Kultur auf die bodenlose biologische Unwissenheit ihrer Finanzpolitiker zurückzuführen ist. Mit der Eintreibung möglichst großer Geldsummen sollte die Finanzwirtschaft ihre Aufgabe nicht als erfüllt ansehen. Der Finanzpolitiker sollte sich vielmehr endlich bewußt werden, daß er wie kein anderer es in der Hand hat, das zukünftige Schicksal unseres Volkstums zu bestimmen. Bis zur Gegenwart sind alle Finanzgesetze so gut wie ohne jede Rücksicht auf die Volksvermehrung ausgebaut worden; zu einem großen Teil haben sie unmittelbar geburtenfeindlich gewirkt und zu dem heutigen trostlosen Zustand unserer Rasse wesentlich beigetragen, ja, ihn an erster Stelle bedingt. Bleibt die Finanzgebarung geburtenfeindlich wie bisher und wirkt sie weiter auf die Ausmerzung der besten Volksbestandteile hin, so trifft die Finanzverwaltung eine nicht wieder gut zu machende, weltgeschichtliche Schuld.

Eine durchgreifende, an die Wurzel fassende Geburtenpolitik wäre schließlich noch möglich auf dem Wege einer Siedlungspolitik, die aber von rassenhygienischen Gesichtspunkten getragen sein müßte. Denn die Besiedelung fruchtbarer Landstrecken mit zahlreichen Bauernfamilien bietet an sich noch nicht die geringste Gewähr für einen ausreichenden Nachwuchs. Das Landleben, die „Verbindung mit der Scholle", schützt keineswegs vor der Sitte der Geburtenverhütung. Auf dem Lande, bei den französischen Bauern, hat der eigentliche Geburtenrückgang des europäischen Kontinents begonnen, und auch bei uns in Deutschland weist die Landbevölkerung, wenn sie auch den Städten gegenüber noch gut abschneidet, einen immer rascher zunehmenden Geburtenrückgang auf. Der Geburtenrückgang ist in Frankreich sogar am stärksten in den rein landwirtschaftlichen Gebieten, in den fruchtbaren Flußtälern der Garonne, Rhône, Loire, in der Normandie und der Provence. Bei den Deutschen in Siebenbürgen und in den evangelischen Gebieten Nordwestdeutschlands reicht die Kinderzahl der selb-

ständigen Landwirte ebenfalls schon heute nicht mehr zur Erhaltung ihrer Familien aus. Auch auf dem Lande sind außerdem, wie in den Städten, die größeren Kinderzahlen gerade dort zu finden, wo die Wohnungsverhältnisse am meisten beschränkt sind, nämlich nicht bei den Großbauern, sondern bei den Landarbeitern und Tagelöhnern. Mit Siedlungspolitik und „Bodenreform" allein ist also nichts getan! Haben doch auch gerade die Gartenstädte und die Städte mit dem schönsten Flachbau (z. B. Düsseldorf) die kümmerlichsten Kinderzahlen! Neue Siedlungen müssen daher vor allem so beschaffen sein, daß der Gedanke an den Erbgang niemals zu einem Beweggrund für die Geburtenverhütung werden kann. Sie sollten deshalb nach den Vorschlägen von Lenz und v. Gruber nur als unverkäufliche und unteilbare „bäuerliche Lehen" ausgegeben werden, deren dauerndes Innehaben und deren Erblichkeit an die Bedingung gebunden ist, daß der Lehnsinhaber eine noch näher zu bestimmende, zur Erhaltung der Familie ausreichende Anzahl von Kindern aufgezogen hat. Auf den Siedelungen sollte ferner ein untilgbarer und unkündbarer Bodenzins lasten, der je nach der Kinderzahl teilweise oder ganz zu erlassen ist. Bei der Vergebung von Siedlerstellen wäre darauf zu achten, daß die Siedler einen genügend zahlreichen Nachwuchs haben oder erwarten lassen.

Alle wirtschaftlichen Reformen können aber natürlich nur dann den gewünschten Erfolg haben, wenn sie Hand in Hand gehen mit einer sittlichen Erneuerung unseres Volkes, mit der Erziehung zu einer Moral des Rassedienstes. Der bald egoistische, bald altruistische Materialismus, dem heute so viele verfallen sind, sowie der eigensüchtige Individualismus, der für die Kultur der „Persönlichkeit" besinnungslos die Zukunft der Familie opfert, müssen einem neuen Geiste Platz machen, dem rassenhygienischen Geiste, der sein Genügen findet in der Unterordnung der eigenen Person unter jenes hohe, außerpersönliche Ziel, das das Fortbestehen unserer Rasse nebst ihrer Kultur zum Inhalt hat. Der Gedanke vom Leben des Geschlechts nach uns muß als schöpfe-

rische Macht in uns wirksam werden; dann wird er uns auch die Kraft geben, unser Trachten und Tun in den Dienst der Rassenerhaltung zu stellen.

Die so umrissene rassenhygienische Ethik hat es nicht nötig, die Rassen miteinander zu verfeinden. Die wahre Rassenhygiene kennt Rassenhaß ebensowenig wie Klassenhaß. Für jede Rasse gibt es eine Rassenhygiene, und es bedarf keiner Erklärung, wenn uns die Hygiene der eigenen Rasse am meisten am Herzen liegt, also die Hygiene jenes europäischen Rassengemisches, welches die abendländische Kultur trägt. Dabei hat es keinen Sinn, zwischen den Teilen dieses Rassengemisches Gegensätze aufzurichten. Daß von allen Rassen die nordische (germanische) in der größten Gefahr ist, steht außer Zweifel; denn die am stärksten nordisch bestimmten nordwest-europäischen Völker sind dem Geburtenrückgang am meisten verfallen. Wenn es aber zutrifft, daß die nordische Rasse die begabteste und kulturfähigste ist, dann müssen, wie es ja auch behauptet wird, die nordisch bestimmten Menschen häufiger als die anderen durch die soziale Auslese gesellschaftlich und wirtschaftlich emporsteigen, und dann muß folglich der entscheidende Programmpunkt der Rassenhygiene, die Geburtenvermehrung der fähigsten Bevölkerungsschichten, auch den Forderungen einer Erhaltung der nordischen Rasse genügen. Ist also die nordische Rasse die kulturfähigste, dann wird durch die Rassenhygiene — selbsttätig und unausgesprochen — eine Verhinderung der „Entnordung", und zwar ohne jede Betonung von Rassengegensätzen bewirkt werden. Es wäre viel gewonnen, wenn die Anhänger Gobineaus und Woltmanns diese Zusammenhänge erkennen und sich der rassenhygienischen Bewegung anschließen würden, anstatt unseligen Rassenhaß zu säen, und sich damit die Erreichung ihres Zieles unüberlegterweise selber zu verbauen.

Haben wir aber auch die richtige ethische Einstellung gegenüber der Rasse und ihrer Hygiene gewonnen, so ist noch ein weiter Schritt bis zur Einführung wirksamer rassenhygienischer Gesetze. Ohne solche Gesetze ist aber die Rasse nicht zu retten; der Einzelne kann mit allem guten Willen

und sittlichen Ernst nichts Wesentliches wirken. In erster Linie hängt deshalb die Durchführbarkeit aller rassenhygienischen Forderungen von dem Maße der Einsicht ab, zu dem man die öffentliche Meinung und besonders die Masse der Gebildeten bringen kann. Die erste Bedingung der Erhaltung unseres Volkes sowie der weißen Rasse überhaupt ist deshalb die tatkräftige Verbreitung solider rassenhygienischer Kenntnisse.

Wie viele huldigen noch jenem flachen tatenlosen Optimismus, der vor der großen Lebensgefahr unserer Rasse einfach die Augen verschließt, oder jenem ebenso unbegründeten Pessimismus, der in dem Aussterben der Kulturvölker — aller naturwissenschaftlicher Erkenntnis zum Hohn! — einen notwendigen biologischen Vorgang sieht, entsprechend dem unabwendbaren Tode des Einzelwesens! Daß solche Vorstellungen überhaupt möglich sind, ist die unverzeihliche Schuld unserer Schule, die Schuld unserer einseitigen, vorwiegend historisch eingestellten Erziehung, die ihre Weltfremdheit unter dem Worte „humanistisch" zu verbergen sucht. Unser Bildungselend mit seiner unbegreiflichen Zeitverschwendung durch sinnlosen altphilologischen und anderen Gedächtniskram und mit seinem gedankenlos gefälschten Ideal der Antike verschleiert den Blick für das, was ist, und für das, was not tut. Was selbst in „Real"-Gymnasien an naturwissenschaftlicher Belehrung geboten wird, ist doch, mit den sog. Geisteswissenschaften verglichen, im höchsten Falle nicht mehr als ein kläglicher Anfang. Es sollte aber doch der Wunsch aller vernünftigen Menschen sein, daß unsere Kinder auf der Schule nicht nur mit „Bildungsstoff" vollgepfropft, sondern daß sie mit einem klaren Verständnis für die Gesetze der Natur, der menschlichen Lebensvorgänge und des Gemeinschaftslebens entlassen werden. Möge es der Lehrerschaft, in der ja rassenhygienische Ideen zum Teil besonders lebhaften Widerhall gefunden haben, gelingen, die wertlosen Gegenstände des Lehrplans immer mehr durch Dinge zu verdrängen, die für das spätere Leben einen Sinn haben, damit endlich das alte Wort wahr werde: non scholae, sed vitae discimus — nicht für die Schule lernen wir, sondern für das Leben!

Von allen Naturwissenschaften hat nun aber keine eine so tiefgehende Bedeutung für den Menschen, für die Familie, die Rasse und das Staatenleben wie die Vererbungs- und Selektionslehre und die aus beiden sich ableitende Rassenhygiene. Auch sie hat man jedoch bis heute im Stundenplan der „allgemeinen Bildung" vergessen, als ob Dinge, die Gegenwarts- und Zukunftswert haben, zur allgemeinen Bildung nicht nötig wären! Der allgemeinen Biologie muß deshalb der ihr gebührende Platz in Schule und Hochschule eingeräumt werden. Die Einführung gründlichen allgemeinbiologischen und rassenhygienischen Unterrichts an den Schulen, die Erteilung von Lehraufträgen bzw. Errichtung von Lehrstühlen für Rassenhygiene an den Hochschulen und die planmäßige Berücksichtigung der Vererbungs-, Selektions- und Rassenbiologie bei allen nur irgend in Betracht kommenden Examinas (einschließlich der juristischen und nationalökonomischen!) stellt daher gegenwärtig die dringlichste rassenhygienische Forderung dar. Nur wenn die Durchsetzung dieser Forderung bald gelingt, dürfen wir hoffen, daß, ehe es zu spät ist, die rassenmörderische Wirtschaftspolitik und die lebensfeindlichen Moralanschauungen des Abendlandes überwunden werden; nur dann kann eine Zeit kommen, die endgültig mit der grausamen Torheit fertig wird, welche kraft biologisch unsinniger Gesetze die wertvollsten Elemente unseres Volkes brutal und blindlings vertilgt.

Das rassenhygienische Schrifttum.

Eine Einführung in die Rassenhygiene würde unvollständig sein, wenn sie nicht auch dem Leser durch Literaturangaben die Möglichkeit geben würde, sich weiter in diese Wissenschaft, die die Grundlage aller Sozialpolitik und Staatskunst sein sollte, hineinzuarbeiten. Freilich beschränke ich mich dabei, um nicht zu verwirren, auf eine strenge Auswahl der zu diesem Zweck geeignetsten Werke.

Baur, Einführung in die experimentelle Vererbungslehre. 5. u. 6. Aufl. Berlin 1922. Von den zahlreichen botanischen und zoologischen Lehrbüchern der Vererbungswissenschaft ist m. E. das von Baur zur ersten gründlichen Einführung ganz besonders geeignet. Das Buch des auch medizinisch vorgebildeten Verfassers zeichnet sich durch eine unübertroffene begriffliche Klarheit aus und geht in einem eigenen Kapitel auch näher auf die rassenhygienischen Probleme ein.

Johannsen, Elemente der exakten Erblichkeitslehre. 2. Aufl. Jena 1913. Zum weiteren Eindringen in die Fragen der modernen Biologie eignet sich besonders das überaus reichhaltige, temperamentvoll geschriebene Werk des bahnbrechenden dänischen Forschers, das auch die Erblichkeitsstatistik eingehend mitberücksichtigt.

Siemens, Einführung in die allgemeine und spezielle Vererbungspathologie des Menschen. 2. Aufl. Berlin 1923. In diesem für Ärzte geschriebenen Buch hat der Verf. eine lehrbuchmäßige Darstellung dessen gegeben, was über die Vererbung von Krankheiten beim Menschen bekannt ist (vgl. S. 44).

Siemens, Die Zwillingspathologie. Ihre Bedeutung, ihre Methodik, ihre bisherigen Ergebnisse. Berlin 1924. In diesem Büchlein hat der Verf. erstmalig versucht, die Bedeutung der Zwillingsforschung für die menschliche Vererbungspathologie monographisch darzustellen (vgl. S. 40).

Just, Praktische Übungen zur Vererbungslehre für Studierende, Ärzte und Lehrer. Berlin 1923. Sehr geeignet als Grundlage für den Unterricht in den letzten Schulklassen.

Schallmayer, Vererbung und Auslese (in ihrer soziologischen und politischen Bedeutung). 3. Aufl. Jena 1918. Das Werk Schallmayers, der neben Ploetz als Begründer der deutschen Rassenhygiene betrachtet werden muß, gibt die erste umfassende Darstellung der Rassenhygiene.

Baur-Fischer-Lenz, Grundriß der menschlichen Erblichkeitslehre und Rassenhygiene. 2. Aufl. München 1923. Das zweibändige Werk, das zum größten Teil der Feder von Fritz Lenz entstammt, ist die modernste und gründlichste Einführung in die Rassenhygiene. Da es allgemeinverständlich geschrieben ist, muß es jedem, der in die Rassenhygiene tiefer eindringen will, ausdrücklich empfohlen werden.

Lenz, Rassenwertung in der hellenischen Philosophie. Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie. 10. Bd., 5. u. 6. Heft. In dieser Arbeit wird das Ideal der Rasse geschichtlich und philosophisch erörtert und an den Lehren der altgriechischen Philosophen, besonders Sokrates, Anthistenes und Platon, entwickelt.

Grotjahn, Geburtenrückgang und Geburtenregelung. 2. Aufl. Berlin 1920. Besonders ausführliche Schrift über den Geburtenrückgang.

v. Gruber, Ursachen und Bekämpfung des Geburtenrückgangs im Deutschen Reich. München 1914. Eingehende Arbeit über den Geburtenrückgang, die in höchst eindringlicher Weise auch die mit dem Geburtenrückgang zusammenhängenden rassenhygienischen Probleme erörtert.

Theilhaber, Der Untergang der deutschen Juden. München 1911. Das Buch zeigt an großem Zahlenmaterial die verhängnisvolle Bedeutung des Geburtenrückgangs für die Zukunft der deutschen Juden.

Muckermann, Kind und Volk. 4. Auflage. Freiburg i. Br. 1921. Der bekannte Jesuitenpater gibt in diesem Werk eine packende volkstümliche Darstellung der Rassenhygiene.

Fischer, Eugen, Die Rehobother Bastards und das Bastardierungsproblem beim Menschen. Jena 1913. Der hervorragende Freiburger Anthropologe untersucht hier als Erster mit den Hilfsmitteln der modernen Biologie menschliche Bastarde, nämlich die in Rehoboth (Deutsch-Südwest-Afrika) lebenden Nachkommen aus Europäer-Hottentotten-Kreuzungen. Er zieht aus seinen Untersuchungen auch beachtenswerte gesellschaftliche und politische Folgerungen.

Ploetz, Sozialanthropologie. Kultur der Gegenwart III. Bd. V. „Anthropologie". Berlin u. Leipzig 1923. Der Mitbegründer der deutschen Rassenhygiene gibt in diesem Werk die erste größere zuverlässige Darstellung über die Zusammenhänge zwischen Rasse und Gesellschaft. Sehr wichtig zur Kenntnis der sozialen Auslese.

Günther, Rassenkunde des deutschen Volkes. München, 10. Aufl. 1926. In diesem, vielfach mit großer Begeisterung aufgenommenen Buch wird zum ersten Mal der Versuch gemacht, in zusammenfassender Darstellung eine Anthropologie der Deutschen zu geben. Interessantes und anthropologisch höchst wichtiges

Werk, dessen rassenpolitischen Tendenzen jedoch nicht immer zugestimmt werden kann.

Scheidt, Einführung in die naturwissenschaftliche Familienkunde (Familienanthropologie). München 1923. Vom Standpunkte des Anthropologen aus verfaßte Einführung in die Familienforschung.

Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie, einschließlich Rassen- und Gesellschaftshygiene. Herausgegeben von Dr. A. Ploetz und Prof. F. Lenz. Die führende rassenhygienische Zeitschrift hält ihre Leser durch Originalartikel und einen umfangreichen Referatenteil über alle Fortschritte der Rassenhygiene auf dem Laufenden.

Den Zusammenschluß aller rassenhygienisch unterrichteten Männer und Frauen bezweckt die von Dr. A. Ploetz gegründete, unter dem Vorsitz von Geh. Obermed.-Rat Dr. Krohne stehende **Deutsche Gesellschaft für Rassenhygiene.** Wer mithelfen will, die rassenhygienische Sache in Deutschland zu fördern, wende sich an die Geschäftsstelle (Preuß. Ministerium f. Volkswohlfahrt, Berlin W 66, Leipzigerstr. 3).

Die gleichen Ziele verfolgt in mehr volkstümlicher Art der Deutsche Bund für Volksaufartung und Erbkunde (Obermedizinalrat Dr. Ostermann, Preuß. Ministerium f. Volkswohlfahrt, Berlin W. 66, Leipzigerstr. 3), der auch eine rassenhygienische Monatsschrift, die Zeitschrift für Volksaufartung und Erbkunde herausgibt.

Die gebräuchlichsten vererbungsbiologischen Fachausdrücke.

Allelomorphe — Erbanlagenpaarlinge; die beiden Partner eines Erbanlagenpaares.

Amphimixis — Befruchtung. Vereinigung der Geschlechtszellen (Gameten).

antagonistische Erbeinheiten — die Partner eines Erbanlagenpaars.

Bastard — eigentlich ein Lebewesen, das aus der Kreuzung verschiedener systematischer Rassen hervorgegangen ist; im strengen vererbungsbiologischen Sinn aber jedes Individuum, das heterozygote Erbanlagenpaare besitzt.

Biotypus — Erbstamm, Elementarrasse. Kleinste, erblich völlig einheitliche Gruppe von Lebewesen.

Blastovariation = Idiovariation.

Chromomer (Idiomer) — kleinstes austauschbares Teilchen eines Chromosoms.

Chromosom (Idiosom) — Erbkörperchen, Kernstäbchen, Kernbändchen; wahrscheinliche Träger der Erbanlagen.

Cytoplasma = Paraplasma.

Dauermodifikation — Dauerparavariation; über eine größere Reihe von Generationen sich erstreckende Paravariation.

8*

Darwinismus — die Lehre, nach der die Stammesentwicklung der Lebewesen nicht durch eine transzendentale Zwecksetzung, sondern einfach mechanistisch, als Folge von Idiokinese plus Selektion zustande kommt.

Determinante — Erbanteil; im wesentlichen übereinstimmend mit Id.

Dihybrid — von Bastardnatur in bezug auf zwei Erbanlagenpaare (vgl. Hybrid).

Diploid — mit Chromosomen paaren versehen (vgl. haploid).

Domestikation — über eine Reihe von Generationen sich erstreckende, unmittelbare und willkürliche Beeinflussung der Ausleseverhältnisse von Tieren und Pflanzen durch den Menschen. Nach dieser Definition lebt der Mensch selbst im Zustand der Domestikation, genauer: der „Selbstdomestikation".

dominant — überdeckend; nur anzuwenden, wenn eine Erbanlage ihren zum gleichen Anlagenpaar gehörigen Anlagenpaarling überdeckt (vgl. epistatisch). Gegensatz: rezessiv.

Dominanz — Überdecken. Das Verhalten dominanter Erbanlagen.

Elektion — elektive Auslese, Auswahl. Ausbreitung bestimmter erblicher Formen infolge überdurchschnittlicher Fruchtbarkeit.

Elimination — eliminatorische Selektion, negative Auslese, Ausmerze. Verminderung und Aussterben bestimmter Erbstämme infolge unterdurchschnittlicher Fruchtbarkeit.

Epistase — Überdecken. Das Verhalten epistatischer Erbanlagen.

epistatisch — überdeckend; nur anzuwenden, wenn eine Erbanlage eine andere überdeckt, die nicht zum gleichen Erbanlagenpaar gehört (vgl. dominant). Gegensatz: hypostatisch.

Erbformel — Aufzeichnung der festgestellten Erbanlagen mit Hilfe eines für den einzelnen Fall zurechtgelegten Buchstabensystems, etwa nach Art der chemischen Konstitutionsformeln.

Erbplasma = Idioplasma.

Erbstamm = Biotypus.

Erstzelle = Zygote.

Eugenik = Rassenhygiene.

Faktor (Erbfaktor) = Erbanlage.

Fluktuation — gewöhnlich im Sinne von Paravariation gebraucht.

Fortpflanzungshygiene — die Lehre von den günstigsten Bedingungen der Zeugung; für die Rassenhygiene ohne wesentliche Bedeutung.

Gameten — Geschlechtszellen; sie enthalten die durch die Reduktionsteilung halbierten elterlichen Erbsubstanzen, d. h. von jedem Erbanlagenpaar je einen Paarling.

Gen = Erbanlage (Id).

generelle Vererbung = heterophäne Vererbung.

Genotypus = Idiotypus.

Geschlechtschromosome — die Chromosome, in denen die Erbanlagen lokalisiert sind, welche (wenigstens bei allen höheren Tieren) über das Geschlecht entscheiden.

gynephore Vererbung — älterer unklarer Ausdruck, dessen unscharf begrenzter Begriff im großen ganzen mit dem Begriff der geschlechtsgebundenen Vererbung zusammenfällt.

haploid — mit einer Chromosomen- bzw. Erbanlagengarnitur versehen, die von jedem Erbanlagenpaar nur einen Paarling besitzt. Gegensatz: diploid. Vgl. Gameten.

Heterochromosome — die durch Größe, Form und Färbbarkeit von den übrigen Chromosomen unterscheidbaren Geschlechtschromosome.

Heterogametie — Verschiedenheit der Gameten vom zytologischen Standpunkt aus.

heterophäne Vererbung — verschiedenmerkmalige Vererbung; ein Vererbungstypus, bei dem eine Erbanlage (je nach den gerade wirkenden Außenfaktoren und den gerade vorhandenen übrigen Erbanlagen) bald diese, bald jene merkmalsbildliche Ausprägung erlangen kann.

heterozygot — verschiedenanlagig; bezieht sich nur auf die beiden Paarlinge eines Erbanlagenpaares.

Heterozygotie — Verschiedenanlagigkeit, Bastardnatur. Der Zustand eines Lebewesens mit heterozygoten Erbanlagepaaren.

Homogametie — Gleichheit der Gameten vom zytologischen Standpunkt aus; vgl. Heterogametie.

homologe Erbeinheiten — Erbanlagen, die zu einem Anlagenpaar gehören (vgl. Allelomorphe).

Homomerie — gleichsinnige oder homologe Polyidie; die Abhängigkeit eines Merkmals von mehreren, zu verschiedenen Anlagepaaren gehörenden Erbanlagen, die eine gleiche oder ähnliche Wirkung haben und sich infolgedessen in ihrer Wirkung gegenseitig verstärken; ein Spezialfall der Polyidie.

homozygot — gleichanlagig. Gegensatz von heterozygot.

Homozygotie — Gleichanlagigkeit. Der Zustand eines Lebewesens mit homozygoten Erbanlagepaaren. Lebewesen, die in sämtlichen Erbanlagen gleichzeitig homozygot sind, kommen bei höheren Organismen praktisch nicht vor.

hybrid — deckt sich zum großen Teil mit heterozygot; vgl. auch Bastard.

Hypostase — Überdeckbarkeit, Überdecktheit; das Verhalten hypostatischer Erbanlagen.

hypostatisch — überdeckbar, überdeckt, latent; nur anzuwenden, wenn eine Erbanlage von einer anderen überdeckt wird, die nicht zum gleichen Erbanlagenpaar gehört (vgl. rezessiv). Gegensatz: epistatisch.

Id — Erbanlage, Faktor, Gen.

Idiokinese — Erbänderung; zusammenfassende Bezeichnung für die transitiven Ursachen des Auftretens neuer Idiovariationen.

Idiophorie — Vererbung im strengsten Sinne des Wortes, Erbübertragung; der Vorgang, welcher das Vorhandensein gleicher Erbanlagen (Ide) bei Vorfahren und Nachkommen bewirkt.

Idioplasma — Erbplasma, Erbsubstanz; hat vor dem unzweckmäßigen gleichbedeutenden Wort „Keimplasma" auch die Priorität voraus.

idiotypisch — erbbildlich, anlagenbildlich; das, was durch die Erbanlagen bedingt ist.

Idiotypus — Erbbild, Anlagenbild. Gesamtheit der Erbanlagen.

Idiovariation (abgekürzt: Idation) — Erbvariation, Erbabweichung; das Resultat der Idiokinese.

Induktion — unklarer Ausdruck, zum Teil identisch mit Paraphorie, zum andern Teil mit dem Trugbild der sog. Vererbung erworbener Eigenschaften.

intermediäres Verhalten — ein Zustand, in dem weder Dominanz noch Rezessivität vorliegt, sondern jeder der heterozygoten Anlagenpaarlinge etwa zur Hälfte manifest wird.

Inzest — engste Inzucht.

Keimplasma — wenig glücklicher Ausdruck für Idioplasma, Erbplasma.

Klon — die durch ausschließlich ungeschlechtliche Vermehrung aus einem Individuum erzielte Nachkommenschaft; der Klon ist gleichsam die reine Linie (s. d.) bei solchen Organismen, die sich durch Selbstbefruchtung nicht fortpflanzen lassen.

Kombination — Kombinationsvariation = Mixovariation.

Konduktoren — Überträger; Individuen, welche Erbanlagen, die sich bei ihnen selbst nicht äußern, auf ihre Nachkommen übertragen.

Kontraselektion — Gegenauslese, widernatürliche Auslese; Vermehrung der erblichen Formen, die auf die Dauer sich doch nicht erhalten können bzw. Verminderung und Aussterben der auf die Dauer besonders erhaltungsgemäßen Erbstämme.

Koppelung — die Erscheinung, daß Erbanlagen, die nicht zu einem Paar gehören und die folglich unabhängig voneinander vererben sollten (vgl. Mendelsche Regeln), die Neigung haben, in aufeinanderfolgenden Generationen häufiger vereinigt zu bleiben, als der Wahrscheinlichkeit nach zu erwarten wäre, d. h. also häufiger als in 50% der Fälle.

kryptomere Faktoren — Erbanlagen, die viele Generationen hindurch latent bleiben, weil sie sich nur beim Vorhandensein bestimmter anderer Erbanlagenpaare manifestieren können.

Lamarckismus — die Lehre, welche die Stammesentwicklung der Lebewesen durch die phantastische Annahme einer unbegrenzten Fähigkeit zu zweckmäßigen Reaktionen auf alle Umwelteinflüsse zu erklären versucht. Eine wichtige (und unhaltbare) Voraussetzung dieser Lehre bildet die sog. Vererbung erworbener Eigenschaften.

Letalfaktoren — Erbanlagen, die sich weniger durch bestimmte Merkmale, als vor allem durch vorzeitigen (meist vorgeburtlichen Tod der behafteten Lebewesen äußern.

mendeln — ein Merkmal „mendelt", wenn es sich entsprechend dem Mendelschen Gesetz vererbt.

Mendelsches Gesetz — jede Erbanlage hat bei jeder Zeugung die Wahrscheinlichkeit $1/_2$, auf das Kind überzugehen. Das Gesetz folgt aus der Tatsache, daß die Vererbung auf Erbanlagepaaren

beruht, deren Paarlinge sich bei der Bildung der reifen Geschlechtszellen regelmäßig trennen (vgl. Erbanlagenpaare).

Mendelsche Regeln — die von Mendel 1865 entdeckten Regeln, aus denen sich das Mendelsche Gesetz ableiten läßt. 1. Uniformitätsregel: die Individuen der ersten, aus der Kreuzung reiner Rassen hervorgegangenen Nachkommengeneration sind untereinander gleich. 2. Spaltungsregel: bei den Individuen der zweiten Nachkommengeneration einer solchen Kreuzung kommen die Merkmale beider Großeltern (und zwar in einem ganz bestimmten Zahlenverhältnis) wieder zum Vorschein. 3. Unabhängigkeitsregel: Unterscheiden sich die zur Kreuzung kommenden Individuen in mehr als einem Erbanlagenpaar, so verhalten sich die einzelnen Erbanlagenpaare mit Bezug auf die Spaltungserscheinungen unabhängig voneinander. Ausnahmen von dieser Regel kommen durch die Koppelung zustande.

Mixovariation (abgekürzt: Mixation) — Variation, die durch das Zusammenspiel, durch eine bestimmte Mischung der Erbanlagen bedingt ist.

Modifikation = Paravariation.

Modifikationsfaktoren — Erbanlagen, die andere, nicht zum gleichen Anlagenpaar gehörende Anlagen in ihrer Entfaltung beeinflussen. Weniger mißverständlich erschiene mir: Mixovariationsfaktoren.

monohybrid — von Bastardnatur in bezug auf ein Erbanlagenpaar (vgl. hybrid).

monoid — einanlagig, von einer Erbanlage (Id) abhängig.

monomer = monoid.

Mutation = Idiovariation.

Nachwirkung einer Modifikation = Paraphorie.

Parakinese — Nebenänderung; Bezeichnung für die Ursachen der Änderung eines Lebewesens in nichterblicher Weise. Das Ergebnis der Parakinese ist die Paravariation.

parakinetische Faktoren — nebenändernde Faktoren; Einflüsse der Umwelt, welche das Auftreten von nichterblichen Merkmalen (Paravariationen) verursachen.

Paraphorie — Nachwirkung von Paravariationen auf die nächsten Generationen, Nebenübertragung.

Paraplasma — das nichterbliche (paratypische) Plasma des Körpers, Gegensatz zu Idioplasma.

paratypisch — nebenbildlich; nicht durch die Erbanlagen, sondern durch Umwelteinflüsse bedingt, nichterblich.

Paratypus — Nebenbild; Gesamtheit der nichterblichen Merkmale eines Lebewesens.

Paravariation (abgekürzt: Paration) — Nebenvariation, Nebenabweichung; umweltbedingte, nichterbliche Abweichung.

peristatische Faktoren — die Gesamtheit der Umwelteinflüsse, also idiokinetische plus parakinetische Faktoren.

phänotypisch — zum Phänotypus gehörig, merkmalsbildlich. „Rein phänotypisch“ hat den gleichen Sinn wie paratypisch.

Phänotypus — Merkmalsbild, Erscheinungsbild, Gesamtheit der am Einzelwesen realisierten erblichen (idiotypischen) und nichterblichen (paratypischen) Merkmale.

pleiotrope Vererbung = polyphäne Vererbung.

polygene Vererbung = polyide Vererbung.

polyhybrid — von Bastardnatur in bezug auf viele Erbanlagenpaare (vgl. hybrid).

polyide Vererbung — vielanlagige Vererbung; sie liegt dann vor, wenn ein Merkmal von mehreren oder vielen Erbanlagepaaren zugleich in höherem Grade abhängig ist.

Polyidie — Vielanlagigkeit (Id = Erbanlage); gleichzeitige Abhängigkeit eines Merkmals von mehreren oder vielen Erbanlagepaaren.

Polymerie — meist als Synonym von Homomerie gebraucht, von anderen Autoren aber auch als Synonym von Polyidie (Vielanlagigkeit).

polymorphe Vererbung = heterophäne Vererbung.

polyphäne Vererbung — vielmerkmalige Vererbung; eine Erscheinung, die dann gegeben ist, wenn eine Erbanlage mehrere oder viele phänotypische Merkmale gleichzeitig bedingt.

Population — Erbstammgemenge, Mischvolk, Bestand (von Tieren oder Pflanzen), Zeugungskreis.

Präinduktion — ein nur noch selten gebrauchter Begriff, der zum Teil mit dem Begriff der Paraphorie zusammenfällt.

Proband — Ausgangsperson; die Person, von der man bei Erforschung eines Verwandtenkreises ausgegangen ist.

Rasse — das Wort hat zwei Bedeutungen: 1. *Systemrasse*: naturwissenschaftlich-systematische Unterabteilung der Art. 2. *Vitalrasse*: die überindividuelle Einheit dauernden Lebens, die durch einen miteinander in Zeugungsgemeinschaft lebenden Kreis ähnlicher Einzelwesen repräsentiert wird; der dauernd fortlebende Volkskörper.

Rassenhygiene — die Lehre von den Bedingungen der Erhaltung und der bestmöglichen Entwicklung der Rasse. Man unterscheidet eine *eliminatorische, geburtenhemmende Rassenhygiene*, von einer *elektiven, geburtenfördernden Rassenhygiene*.

Reduktionsteilung — eine Zellteilung bei der Geschlechtszellenbildung, durch die aus der diploiden, unreifen Geschlechtszelle die haploide, reife Geschlechtszelle wird. Bei dieser Teilung werden die Chromosomen halbiert, d. h. die Paarlinge der Chromosomen- bzw. Erbanlagenpaare trennen sich für dauernd voneinander; auf ihr beruht deshalb das Grundprinzip des *Mendel*schen Gesetzes, nach dem jede Erbanlage nur die Wahrscheinlichkeit $^1/_2$ hat, in eine reife Geschlechtszelle und damit in die Erbmasse eines bestimmten Kindes hineinzugelangen.

Reifungsteilungen der Geschlechtszellen — die beiden rasch hintereinander folgenden Zellteilungen, durch welche die reifen Geschlechtszellen entstehen; die letzte der beiden Teilungen wird als Reduktionsteilung bezeichnet.

reine Linie — die durch dauernde ausschließliche Selbstbefruchtung eines Lebewesens erzielte Nachkommenschaft. Die Individuen einer reinen Linie stimmen sämtlich idiotypisch miteinander vollkommen überein, gehören also sämtlich zum gleichen Erbstamm (vgl. Klon).

rezessiv — überdeckbar, überdeckt, latent; nur anzuwenden, wenn eine Erbanlage von dem zum gleichen Anlagenpaar gehörenden Partner überdeckt wird (vgl. dagegen hypostatisch). Gegensatz: dominant.

Rezessivität — Überdeckbarkeit, Überdecktheit; das Verhalten rezessiver Erbanlagen.

Selektion — Auslese; Vermehrung bzw. Verminderung bestimmter erblicher Formen durch besonders große (Elektion) bzw. besonders geringe (Elimination) Fruchtbarkeit derselben.

Soma — Körper, als Gegensatz zur Erbmasse (Idioplasma).

Somation — eine Variation, die sich dem Begriffe nach im wesentlichen mit der Paravariation deckt. Unzweckmäßige Wortbildung, da das Soma ja auch erblich bedingte Merkmale enthält.

Stereoplasma = Paraplasma.

Synapsis — gewöhnlich als Synonym von Syndese gebraucht.

Syndese — die bei den Reifungsteilungen der Geschlechtszellen erfolgende paarweise Zusammenlegung der Chromosomen; während der Syndese erfolgt wahrscheinlich der Mendelsche Austausch der Erbanlagen.

transformierende Vererbung = heterophäne Vererbung.

Trophoplasma = Paraplasma.

X- und Y-Chromosom — die Geschlechtschromosomen.

Zygote — die befruchtete Eizelle, die Erstzelle eines neuen Lebewesens, die durch Vereinigung der beiden Gameten (der Ei- und Samenzelle), d. h. also durch die Vereinigung der beiden halbierten elterlichen Erbmassen entstanden ist.

Namen- und Schlagwörterverzeichnis.

Abstinenzbewegung 93.
Albinismus 21.
Alkohol 53, 54, 58, 72, 73, 93.
Allelomorphe 115.
Amphimixis 115.
Anpassung 52.
Arbeitskolonien 95.
Archiv f. Rassen- u. Gesellschaftsbiologie 13, 115.
Auslese 8, 12, 13, 59 ff., 68, 74, 85, 90, 93, 94, 97, 116, 121.
—, Fruchtbarkeits- 60 ff., 68.
—, geschlechtliche 60.

Bazillus prodigiosus 55, 56.
Bastard 14, 49, 70, 114, 115.
Baur 46, 50, 89, 90, 113, 114.
Begabung, Erblichkeit der 83.
Begabungsprüfung 79 ff.
Bertillon 78.
Beamte 88, 106.
Beamtenbesoldung 104 ff.
Besoldung 104 ff.
Bevölkerungspolitik 94.
—, quantitative 96.
Bildung, allgemeine 111, 112.
Biotypus s. Erbstamm.
Blastovariation 115.
Blutauffrischung 71.
Bluterkrankheit 34.
Blutsverwandtschaft 25, 38, 69.
Bodenreform 109.
Bryonia s. Zaunrübe.

Catell 78.
Cassel 86.
China 73.
Chromomer 115.
Chromosomen s. Erbkörperchen.
Code Napoléon 106.
Correns 33.
Cunningham 84.
Cytoplasma 115.

Darwin 8, 9, 10, 12, 13, 49, 51.
Darwinismus 8, 116.
Dauermodifikation 115.
Davenport 83.
Degeneration s. Entartung.
Determinante 116.
dihybrid 116.
diploid 116.
Domestikation 116.
Dominanz 19 ff., 45, 46, 116.
Dresel 75.
Duff 81.
Dugdale 83.
Eheverbote 95.
Eigenschaft 51.
Eigenschaften, erbbildliche 57, 58.
—, nebenbildliche 57, 58.
Einkommensteuer 103, 104.
Eizelle s. Geschlechtszellen.
Elderton 78.
Elektion 116.
Elimination 116.
Elternschaftsversicherung 99.
Entartung 72.
Entnordung 110.
epistatisch 116.
Erbänderung 52, 53, 57 ff., 60, 72, 90, 91 ff., 117.
Erbanlage 29.
Erbanlagen, antagonistische 115.
—, homologe 117.
Erbbild 46, 47, 57, 118.
Erbformel 116.
Erbkörperchen 31, 32, 115.
Erbmasse 9.
Erbplasma 9 ff., 58, 116, 118.
Erbrecht 106.
Erbschaftssteuer 107.
Erbstamm 63, 115, 116.

Erbstammgemenge 65, 67, 120.
Erscheinungsbild s. Merkmalsbild.
Erstzelle 9, 32, 57, 116, 121.
Erziehung 68, 91, 111.
Estabrook 83.
Ethik, rassenhygienische 109, 110.
Eugenik 12, 116.
Examina 112.

Faktor 116.
Familienforschung 39, 115.
Familienpathologie 39.
Farbenblindheit 34.
Filialgeneration 17.
Finanzpolitik 108.
Fingerabdrücke 42.
Fischer 114.
Fluktuation 116.
Fortpflanzungshygiene 91, 116.
Frankreich 99, 106, 108.
Friedrich 103.
Fries 75.
Fruchtbarkeit 61, 62.
Fürst 86.

Galton 9, 12, 13, 83.
Gameten s. Geschlechtszellen.
Geburtenpolitik 94.
Geburtenrückgang 97, 98, 114.
Gegenauslese 68, 118.
Gehirngröße 78, 79.
Gen s. Id.
Genealogie s. Familienforschung.
Genotypus 116.
Gerechtigkeit, soziale 100, 102.
Geschlechtsbestimmung 29, 32 ff., 36.
Geschlechtschromosome 116.
Geschlechtszellen 9, 31, 34, 48, 57, 116, 121.
Geschlechtszellenreifung 31, 32, 121.
Gesellschaft f. Rassenhygiene 13, 115.
Gesundheitszeugnisse 95.
gleichanlagig 15, 117.
Gobineau 110.
Goddard 83.
Gordon 83.
Graßl 103.
Grenzschluß 96.
Griechen und Römer 67, 69, 90.
Grotjahn 87, 96, 99, 105, 114.
v. Gruber 106, 109, 114.
Gruhle 83.
Günther 114.

Haarbalgverhornung 36.
Haarlocke, weiße 21.
haploid 117.
Hartnacke 80, 81.
Hautfarbe 29, 30, 42.
Heterochromosome 117.
Heterogametie 117.
heterozygot s. verschiedenanlagig.
Heymann 83.
Hilfsschüler 80, 86.
Hitze 102.
Hochschule 112.
Homogametie 117.
Homomerie 117.
homozygot s. gleichanlagig.
Hornersche Regel 35.
hybrid 117.
Hygiene 51, 68.
hypostatisch 117.

Id 117.
Idation s. Idiovariation.
Idiokinese s. Erbänderung.
Idiomer 115.
Idiophorie 50, 59, 117.
Idioplasma s. Erbplasma.
Idiosomen 115.
Idiotypus s. Erbbild.
Idiovariation 53, 118.
Jennings 63.
Individualpotenz 45.
Induktion 118.
intermediär 19, 20, 118.
Inzest 69, 118.
Inzucht 25, 69.
Joerger 83.
Johannsen 63, 113.
Juden 77, 114.
Just 113.

Katholiken 77.
Katzen, schwanzlose 21.
Keimplasma s. Erbplasma.
Keratosis follicularis 36.
Keratosis palmaris 21, 22.
Kinderprivileg 103.
Kinderzulagen 105.
Klon 118.
Kombination 118.
Konduktor 35, 118.
Konfessionen 76.
Kontinuität des Keimplasmas 10, 11.
Kontraselektion s. Gegenauslese.
Koppelung 118.
Kramer 81.
Krankheiten, dominante 21.
—, geschlechtsgebundene 35, 36, 38.
—, rezessive 23, 24.

Krankheitsvererbung 39, 44, 113.
Krohne 115.
Kryptomerie 118.

Laitinen 78.
Lamarck 7, 8, 51, 52.
Lamarckismus 7, 118.
Lamèris 36.
Landflucht 89.
Landleben 108.
Lehen, bäuerliche 109.
Lenz 109, 114, 115.
Letalfaktoren 118.
Linkshändigkeit 43.

Meerschweinchen 28.
Mendel 13, 14, 15, 20, 32, 48.
mendeln 118.
Mendelsches Gesetz 31, 32, 118, 120.
Mendelsche Regeln 119.
Merkmal 29.
Merkmalsbild 46, 57, 58, 119, 120.
Mirabilis s. Wunderblume.
Mischling s. Bastard.
Mischrasse 70.
Mixovariation 118, 119.
Modifikation 119.
Modifikationsfaktoren 119.
monohybrid 119.
monoid 119.
monomer 119.
Muckermann 77, 114.
Mulatten 29 ff.
Mutation 119.
Muttermäler 43, 44, 48.

Nachwirkung s. Nebenübertragung.
v. Naegeli 9.
Nebenänderung 47, 52, 57 ff., 90, 119.
Nebenbild 47, 119.
Nebenplasma 58.
Nebenübertragung 54 ff., 57, 58, 68, 119.
Neger 29, 30.
Nietzsche 63.

Osthoff 86.
Ostermann 115.

Pantoffeltierchen 63 ff.
Paraffin 50, 51.
Parakinese s. Nebenänderung.
Paramaecium s. Pantoffeltierchen.
Paraphorie s. Nebenübertragung.
Paraplasma 58, 119.
Paration s. Paravariation.
Paratypus s. Nebenbild.
Paravariation 119.
Parentalgeneration 17.
Pauperismus 72.
Pearson 78, 83.
Peristase 119.
Peters 83.
Pfitzner 79.
Phänotypus s. Merkmalsbild.
Platon 97, 114.
Ploetz 13, 114, 115.
polyhybrid 120.
Polyidie s. vielanlagige Vererbung.
Polymerie 120.
Population s. Erbstammgemenge.
Präinduktion 120.
Primel 46, 47, 50, 53, 59.
Proband 120.
Proletarier 71, 78.
Proletarisierung 86, 89, 99.
Prostituierte 71, 94.
Protestanten 76, 77.

Rasse, nordische 110.
—, reine 16, 30.
Rassen 66, 110, 114, 120.
Rassenhygiene 12, 38, 94, 112, 115, 120.
Rassenmischung 30, 70, 71.
Rassenmoral s. Ethik.
Rassenpathologie 39.
Rechtsprechung 95.
Reduktionsteilung 120.
Reichsverfassung 100.
Reifung der Geschlechtszellen 31, 32, 121.
Reifungsteilung 120.
reine Linie 121.
Reinzucht 48.
Reiter 86.
Rezessivität 20 ff., 45, 121.
Römer s. Griechen.
Röntgenstrahlen 53.
Rückkreuzung 18, 33.
Rußland 74.

Samenzelle s. Geschlechtszellen.
Säufer, Fruchtbarkeit der 78, 86.
Schafe, schwarze 21.
Schallmayer 13, 114.
Scheidt 114.
Schmitt 83.
Schnecken 21.
Schneider 83.
Schule 111, 112.
Schulfähigkeit 79, 80, 81.
Schuster 83.
Schwachsinn 83, 85, 86.

Selektion s. Auslese.
Siedlungspolitik 108.
Siemens 36, 40, 42, 75, 94, 99, 113.
Siemens, Familie 75, 76.
Soma 9, 10, 12, 121.
Somation 121.
Sommersprossen 42.
Sport 91.
Statistik, Erblichkeits- 113.
Steinmetz 77.
Sterilisierung s. Unfruchtbarmachung.
Stereoplasma 121.
Steuerpolitik 103, 104.
Strafrecht 95.
Synapsis 121.
Syndese 121.
Syphilis 53, 68, 72, 73.

Theilhaber 77, 114.
Thomson 81.
Trophoplasma 121.
Turmschädel 42, 43.

Uneheliche 100.
Unfruchtbarmachung 94.
Untergang des Abendlandes 87.
Unterricht, rassenhygienischer 112, 113.
Unterstützung Kinderreicher 99.

Verbrecher 71, 94, 95.
Vererbung 9 ff., 49, 57 ff.
— erworbener Eigenschaften 8, 11, 12, 51, 52, 54, 72.
—, generelle 116.
—, gynephore 117.
—, geschlechtsgebundene 35.
— heterophäne s. verschiedenmerkmalige.
—, pleiotrope 120.
—, polygene 120.
—, polyide s. vielanlagige.
—, polymorphe 120.
—, polyphäne s. vielmerkmalige.
—, transformierende 121.
—, verschiedenmerkmalige 117.
—, vielanlagige 29, 120.
—, vielmerkmalige 29, 120.
Vererbungspathologie 39, 44, 113.
Vererbungsregel, zwillingsbiologische 43.
Vererbungsregeln, Mendelsche 119.
verschiedenanlagig 14, 16, 49, 117.
Verschwielung der Handflächen 21, 22.
Versicherung, Elternschafts- 99.
Verwandtenehe s. Inzucht.
de Vilmorin 8, 9, 45.
Volk 67, 90.

Waardenburg 44.
Webb 78.
Weismann 9, 10, 12, 13, 45.
Woltmann 110.
Woods 83.
Wunderblume 14, 15.

X- u. Y-Chromosom 121.

Yerkes 79.

Zaunrübe 33.
Zellforschung 31.
Zivilisation 72.
Zwillinge 40 ff., 48.
Zwillingspathologie 39, 40 ff., 113.
Zygote s. Erstzelle.

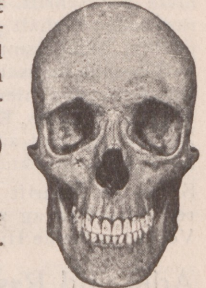
Rassenkunde des deutschen Volkes

Von Dr. Hans F. K. GÜNTHER. 10. Aufl. 1926. 504 Seit. mit 541 Abbild. und 27 Kart. In Ganzl. geb. 12 M., Liebhaberausg. in Halbleder 16 M.

Aus dem Inhalt: Der Begriff „Rasse" / Menschenkundliche Maße / Die körperlichen Merkmale der nordischen, westischen (mediterranen), ostischen (alpinen), ostbaltischen und dinarischen Rasse / Wachstum, Altern, Krankheiten, Bewegungseigenarten / Die seelischen Eigenschaften der fünf europäischen Hauptrassen / Die Verteilung der Rassen über das Gebiet deutscher Sprache und Europas / Umwelteinflüsse, Vererbungserscheinungen / Rassenmischungen / Vorgeschichtliche Rassenerscheinungen in Europa / Die nordische Rasse in Vorgeschichte und Geschichte / Rasse und Sprache / Die gegenwärtige Lage des deutschen Volkstums / Die Aufgabe / Anhang: Rassenkunde des jüdischen Volkes.

Das Buch tendenziös zu nennen, würde heißen, ihm nicht ganz gerecht zu werden; ich kann es nur vergleichen mit gewissen Schriften des alten Testaments; so würde etwa heute im naturwissenschaftlichen Zeitalter ein Prophet seinem Volke den Spiegel vorhalten, um es vor dem Abgrund der Allvermischung, des „Rassensumpfes" zu bewahren. (Prof. Dr. Rößle, Zentralblatt für Pathologie.)

Der Versuch der Charakterologie ist für den Arzt deshalb interessant, weil die psychiatrische Literatur neuerdings die Beziehung zwischen Körperbau und Charakter mit besonderem Nachdruck zu studieren beginnt. Hier Brücken zu schlagen von der Rassenkunde zur Pathologie ist verlockend.
(Grote im Zentralblatt für innere Medizin.)


Nordischer Schädel

Rassenkunde Europas

Von Dr. Hans F. K. GÜNTHER. 2. verbesserte Auflage. 1926. Mit 362 Abbildungen u. 20 Karten. Geh. 6 M., in Ganzleinen geb. 8 M.

Auch wer anderer Ansicht ist als der Verfasser, wird seine Bücher nicht ohne Anregung und wirklichen Gewinn lesen. (Deutsche Mediz. Wochenschr.)

Der Vorzug der Darstellung Günthers besteht eben darin, daß er aus der verwirrenden Mannigfaltigkeit des anthropologischen Bildes die großen Leitlinien herauszuarbeiten bestrebt war und so aus dem Chaos Klarheit geschaffen hat.
(Dr. G. KRAITSCHECK i. d. Mitteil. d. Anthropol. Gesellsch. Wien.)

Die Folgerungen, die aus der Rassenkunde abgeleitet werden müssen, sind ganz besonders in heutiger Zeit so wichtig und greifen so sehr auf das Gebiet der Medizin über, daß es für jeden Arzt zur Pflicht geworden ist, sich wenigstens mit den Grundbegriffen der Rassenkunde vertraut zu machen. Dazu bietet das Günther'sche Buch die beste Gelegenheit. (A. BASLER, Tübingen i. d. Fachschriften der Medizin.)

Rasse und Stil.

Gedanken zur Frage ihrer Beziehungen im Leben der europäischen Völker und ihrer Geistesgeschichte. Von Dr. Hans F. K. GÜNTHER. 7 Bogen mit etwa 85 Abbildungen. Preis geh. etwa M. 4.50, geb. etwa M. 6.—.

Dieses neue Werk Dr. Günthers bedeutet einen wichtigen Fortschritt. Nach einer Betrachtung des Stils im Auftreten bezeichnender Vertreter der verschiedenen Rassen untersucht er an Hand zahlreicher Beispiele aus der Literatur und der bildenden Kunst, wie weit die Stile künstlerischen Schaffens vom seelischen Wesen verschiedener Rassen abhängen. Entscheidend für einen Kunststil ist sein Verhältnis zur Form; formverleihend sind die nordische und die westische Rasse, formabweisend die ostische und die ostbaltische. Beispiele nordischer Stilgestaltung sind Dürer, Bach, Hebbel, Flaubert, während die skaldische Dichtung als ihre westische, Beethoven, Keller, Schwind als ostische Abwandlung erscheinen. Ostbaltische Formauflösung bis zum Allvergessen als Erlösung findet sich bei Novalis, Schopenhauer und Wagner. Der Stil des Barock wird als nordisch-dinarische Kunst der nordischen Gotik und der nordischen Renaissance gegenübergestellt. Hier liegen wohl die wertvollsten Erkenntnisse der Schrift. Der Schlußabschnitt behandelt den verschiedenen rassischen Gehalt der Religionsformen und ihrer Apostel und Propheten. Mazdaismus, Buddhismus und Christentum und der hier vorliegende seelische Zusammenstoß nordischer und vorderasiatischer Rasse werden hier behandelt, die Propheten am Beispiel Luthers, Loyolas, Calvins, Knox', Booths und Kierkegaards lebendig gemacht. Zum Beleg und zur Veranschaulichung des Gesagten ist das Buch mit Bildnissen u. kunstgeschichtlichen Darstellungen reich geschmückt.

So ist die Schrift ein neuer, auch zu eigenem Forschen höchst anregender Beitrag zur Frage der Bedeutung der Rasse im Leben der Völker und eine Hilfe zur Erkenntnis und Erneuerung des Arteigenen.

Adel und Rasse.

Von Dr. Hans F. K. GÜNTHER. 104 Seiten mit 104 Abbildungen. 1926. Geh. M. 4.50, in Lwd. geb. M. 6.—.

Im ersten, dem geschichtlichen Teil schildert Günther, wie der Adel zu allen Zeiten eine nordische Auslesegruppe darstellte; auch der heutige Standesadel zeigt sich größtenteils noch als Beispiel hierfür. Ebenbürtigkeit bedeutet im Grunde gleiche Reinheit nordischen Blutes. Daraus ergibt sich, wie im zweiten Teil ausgeführt wird, für alle „Geburtsadeligen“ die Forderung rassischer Reinerhaltung im Sinne des nordischen Gedankens.

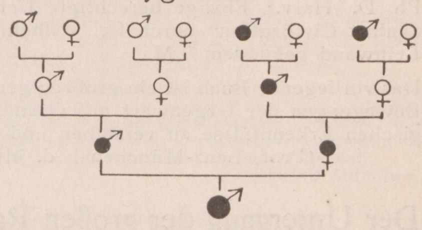
Das Buch wendet sich an alle, die mitarbeiten wollen an einer erbgesundheitlichen Erneuerung und damit am Wiederaufbau des deutschen Volkes.

Grundriß der menschlichen Erblichkeitslehre und Rassenhygiene

Von Prof. Dr. E. BAUR-Berlin, Prof. Dr. E. FISCHER-Freiburg und Prof. Dr. Fr. LENZ-München.

I. Band: Menschliche Erblichkeitslehre. 3. Auflage erscheint im Herbst 1926. Preis etwa 12 M.

II. Band: Menschliche Auslese und Rassenhygiene. 2. Aufl. Geb. 9.50 M.



Ueberdurchschnittliche Begabung in der Ahnentafel Goethes.

Inhalt: Band II: I. Die Auslese beim Menschen. 1. Biologische Auslese (Begriff und Formen der Auslese / Auslese durch akute Infektionskrankheiten / Tuberkulose / Syphilis und Gonorrhoe / Alkohol und andere Genußgifte / Krieg). 2. Soziale Auslese (Erbliche Veranlagung und soziale Gliederung / Rasse und soziale Gliederung). 3. Zusammenhänge zwischen sozialer und biologischer Auslese (Die sozialen Unterschiede der Fortpflanzung / Geburtenrückgang / Auslesewirkung der gebildeten Frauenberufe / Wanderungsauslese / Schicksal der großen Rassen / Zusammenfassung über Entartung). II. Praktische Rassenhygiene. 1. Zum Begriff der Rassenhygiene. 2. Soziale Rassenhygiene (Bekämpfung idiokinetischer Schädlichkeiten / Bekämpfung der Syphilis / Eheverbote und Ehetauglichkeitszeugnisse / Verhinderung der Fortpflanzung Untüchtiger / Quantitative und qualitative Bevölkerungspolitik / Forderungen zur Besoldung und Anstellung, sowie zur Steuergesetzgebung / Rassenhygienische Gestaltung des Erbrechts / Vorschläge zum Siedelungswesen / Erziehungs- und Bildungswesen / Rassenhygienische Lehre und Forschung / Rassenbiologische Bestandaufnahme der Bevölkerung). 3. Private Rassenhygiene. (Rassenhygienische Gestaltung des persönlichen Lebens / Rassenhygienische Eheberatung / Selbstbehauptung der Familie / Die Aufgabe der Jugend / Wege rassenhygienischen Wirkens für den Einzelnen und in der Gemeinschaft).

. . . Hier handelt es sich nicht nur um Bereicherung ärztlichen Wissens, sondern um die Biologie als Kern wichtigster politischer Vorstellungen und Maßnahmen, in denen die Aerzte Führer sein sollten. (Medizinische Klinik.)

Daß ein Mann wie Baur seinen Stoff nicht allein meisterhaft beherrscht, sondern ihn auch gut darzustellen vermag, ist uns nichts Neues. Neu aber ist ein zünftiger, moderner Erblichkeitsforscher, der es versteht, die Verbindung seines Faches mit der Klinik und mit der Praxis in solchem Maße herzustellen, die Vertreter dieser Disziplin in so unwiderstehlicher Weise für die Erblichkeitswissenschaft zu interessieren und zu gewinnen, wie Lenz es vermag — dank seiner Gepflogenheit, an die Gedanken- und Vorstellungskreise des Arztes anzuknüpfen und immer wieder auf sie erläuternd zurückzukommeu. Darin erblicke ich den Hauptvorteil des Buches, der es auszeichnet unter dem vielen Guten, das wir auf dem Gebiete nun besitzen: Es hat die stärkste Werbekraft von allen.

(Zentralblatt für die gesamte Kinderheilkunde.)

Die neue Auflage des Buches von Baur, Fischer, Lenz ist eines von den Büchern, die nicht nur in der Bibliothek jedes Arztes stehen, sondern die auch von allen gelesen und wiederholt gelesen werden müssen.

(E. Meirowsky i. d. Dermatologischen Wochenschrift.)

Der Kulturumsturz.

Die Drohung des Untermenschen. Von Lothrop STODDARD, A. M., Ph. D. (Harv.). Einzige berechtigte Uebersetzung von „The Revolt against Civilization“ durch Dr. Wilhelm HEISE. Geheftet 6 M., in Leinwand gebunden 7 M.

Das vorliegende Buch ist ein großzügiger Versuch, die revolutionären Bewegungen der Gegenwart auf Grund der modernen rassenbiologischen Erkenntnisse zu verstehen und geistig zu überwinden. (Prof. Lenz-München i. d. Münch. Med. Wochenschrift.)

Der Untergang der großen Rasse.

Die Rassen als Grundlage der Geschichte Europas. Von Madison GRANT-Neu-York. Einzige berechtigte Uebersetzung von „The Passing of the Great Race“ durch Prof. Dr. POLLAND-Graz. Mit 4 Karten. 171 Seiten. 1925. Geh. 6 M., in Lwd. geb. 7 M.

Ein bedeutsames Buch, dem man nur die größte Verbreitung wünschen kann. Es ist viel ernster zu nehmen als ein anderer „Untergang“, der „Untergang des Abendlandes“ von Spengler. Denn es deckt die Ursachen auf, die wirklich zu einem Untergang nicht nur des Abendlandes, sondern der Kultur überhaupt führen können: das Aussterben der großen nordischen Rasse! (Literarische Wochenschrift.)

Jedem Deutschen, der mit seinem Volk fühlt und um dieses besorgt ist, kann dies vorurteilslos geschriebene Werk, das selbst dort, wo es trifft, nicht kränkt, bestens empfohlen werden. (Tagespost.)

Das Buch wird als Ergänzung der deutschen Rassenforschung aufs beste seine Dienste tun. (Deutsche akademische Zeitung.)

Die Rassenhygiene in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Von G. v. HOFFMANN. 237 Seiten. 1913. 5 M.

Krieg und Rassenhygiene, die bevölkerungspolitischen Aufgaben nach dem Krieg.

G. v. HOFFMANN. 30 Seiten. 1916. 0,80 M.

Gesundheitszeugnisse

über den gesetzlichen Austausch von, vor der Eheschließung und rassenhygienische Eheverbote, herausgegeben von der Berliner Gesellschaft für Rassenhygiene. 87 Seiten. 1917. 2 M.

Die biologischen Grundlagen der Erziehung.

Von Dr. Fritz LENZ, Professor der Rassenhygiene in München. Preis 1.50 M.

Der hervorragende Münchner Rassenforscher hat in Gestalt eines Vortrages, den er im Januar 1925 in Dresden auf Veranlassung des Sächsischen Ministeriums für Volksbildung gehalten hat, diese ganz ausgezeichnete Einführung in die allerwichtigsten Fragen für die Sicherung der deutschen Zukunft geschaffen. Wir möchten hoffen, daß die Schrift in Massen ins deutsche Volk hineinkommt und dort den Segen stiftet, der sich nach ihrem Wesen aus ihr ergeben könnte. (Deutsche Zeitung.)

Die kleine, billige Schrift enthält so viel wertvollster Anregungen, daß sie von jedem gelesen und überdacht werden sollte, der nur immer irgendwie an dem Erziehungswesen interessiert ist. (Deutsch-österr. Tageszeitung.)

Es handelt sich um das höchste Gut der Nation, um die zur Führung des Volkes berufenen Menschen, um die Zukunft der Rasse. Die Schrift wird Eltern und Lehrer, Volkswirtschaftler und Gesetzgeber stark beschäftigen. (Voigtländischer Anzeiger und Tageblatt.)

In äußerst klarer und anschaulicher Weise wird hier den Erziehern die Anschauungsweise der Rassenforscher vorgetragen und auf das Gebiet der Erzieher angewandt. (Münchner Mediz. Wochenschrift.)

Richtlinien für Körpermessungen und deren statistische Verarbeitung

mit besonderer Berücksichtigung von Schülermessungen. Von Dr. Rudolf MARTIN, o. ö. Professor der Anthropologie und Vorstand des Anthropolog. Instituts der Universität München. 59 Seiten mit 20 Abbildungen und 4 Tafeln. 1924. Geh. 2 M.

Wer immer Messungen in Schulen, Anstalten usw. vornehmen will, muß diese Richtlinien besitzen. (Mitteilungen d. Volksgesundheitsamtes.)

Martins Richtlinien können jedermann empfohlen werden, der einschlägige Arbeiten auszuführen hat. (Schweiz. Med. Wochenschrift.)

Anthropologisch-klinische Maßtafel

nach Dr. E. von EICKSTEDT. Ein Hilfsmittel bei Rassen- und Körperbau-Untersuchungen. Preis einer Tafel mit 50 Maßstreifen in Tasche 3 M., 50 Maßstreifen besonders 0.80 M.

Die Tafel dient dem Zweck, die Ergebnisse von Reihenerhebungen rasch und genau zu verbuchen. Auf den beiden Seiten einer Papptafel ist das gesamte Fragenschema aufgezogen. Zum Eintragen der Zahlen und Beobachtungen werden schmale, auswechselbare Maßstreifen in jeder gewünschten Menge geliefert. Das Ganze kann bequem in der Tasche mitgeführt werden. Der Vordruck entspricht nach Inhalt und Form langjähriger Erfahrung.

Illustrierte Flora von Mitteleuropa

mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Von Dr. Gustav HEGI, Professor an der Universität München. 11 Bände Quart. Mit 280 meist farb. Tafeln u. über 3400 Textabbildungen.

Die Bände können auch einzeln bezogen werden.

Preis der einzelnen Bände in Lwd. gebunden: Bd. I. M. 35.—; Bd. II. M. 27.—; Bd. III. M. 37.—; Bd, IV_1. M. 25; Bd. IV_2. M. 31.—; Bd. IV_3. M. 31.—; Bd. V_1. M. 34.—; Bd. V_2. M. 48.—; Bd. V_3. erscheint im Frühjahr 1927; Bd. VI_1 M. 30.—; Bd. VI_2 erscheint 1928.

Vollkommenste Systematik / Genaue Standortangaben / Schwarze Abbildungen und farbige Tafeln von hervorragender Schönheit und Naturtreue / Berücksichtigung der biologischen und entwicklungsgeschichtlichen Tatsachen / Angabe der Verwendung der Pflanzen in der Landwirtschaft, Gärtnerei, Heilkunde und Technik früher und jetzt, auch der chemischen Zusammensetzung, wo es wichtig ist. Ableitung der wissenschaftlichen Namen und sorgfältige Aufzählung der volkstümlichen. Tadellose Ausstattung.

Die Flora ist weit mehr als eine bloße Morphologie und Systematik der mitteleuropäischen Pflanzenwelt, sie gibt eine vollständige Kulturgeschichte mit Technologie aller europäischen und der wichtigsten außereuropäischen Kultur- und Nutzpflanzen. Auch die Rolle der Pflanzen im Volksleben, in Sage, Geschichte und Dichtung und alle volkstümlichen Namen sind berücksichtigt.

Das Werk bietet voll und ganz, was es versprach, der Text bringt eine sehr vollständige kritische übersichtliche Beschreibung nach den besten Quellen und gründlichen eigenen Studien . . . Jeder Leser wird das groß angelegte Werk mit dem Gefühl benützen, daß Hegi sein Bestes getan hat, um dem Buche eine möglichst umfassende Brauchbarkeit zu verleihen. Der farbige Bilderschmuck, der etwa $^1/_2$—$^1/_3$ der beschriebenen Arten, und zwar alle allgemein interessierenden darstellt, ist sehr naturgetreu und fast durchweg gleichzeitig charakteristisch und schön. Sehr erwünscht sind die im Text untergebrachten, sehr zahlreichen, scharfen und sorgsam ausgeführten schwarzen Originalzeichnungen . . . Das Buch bietet jedem, der sich ernstlich mit der Flora von Mitteleuropa beschäftigen will, er mag ein Anfänger oder ein Kenner sein, reiche Anregung und zuverlässige Belehrung; niemand wird es ohne Freude benützen, jeder Bibliothek dient es zum Schmuck — Generationen können aus ihm lernen, seinem Verfasser gereicht es zu hoher Ehre. Prof. K. B. Lehmann-Würzburg.

Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß die vorliegende Flora nach dem neuesten Stand der Forschung bearbeitet und somit auf Jahre hinaus zum führenden Handbuch der mitteleuropäischen Floristik geworden ist. Was diese Flora bietet, ist Botanik in dem Höchstsinne, aus dem heraus Goethe sie als scientia amabilis bezeichnete.

(Dr. Muschler i. d. Pharmazeutischen Zeitung.)

Verlangen Sie unseren ausführlichen Prospekt.